

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

K. Egawa  
3/26/04  
Q 80674  
10f1

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日  
Date of Application: 2003年 3月31日

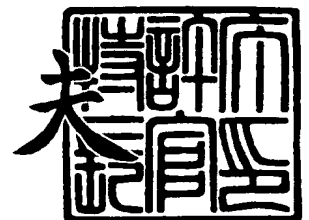
出願番号  
Application Number: 特願2003-097213  
[ST. 10/C]: [JP 2003-097213]

出願人  
Applicant(s): 日本電気株式会社

2004年 1月26日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3002623

【書類名】 特許願

【整理番号】 62411693

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/22  
G11B 15/68

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区大森本町一丁目 6 番 1 号 エヌイーシーカ  
スタムテクニカ株式会社内

【氏名】 江川 清昭

【特許出願人】

【識別番号】 000004237

【氏名又は名称】 日本電気株式会社

【代理人】

【識別番号】 100099830

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 征生

【電話番号】 048-825-8201

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 038106

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9407736

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 カートリッジ挿抜装置、該カートリッジ挿抜装置を備えたカートリッジ移送機構及びカートリッジ挿抜方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報機器に組み込まれ、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜装置であって、

先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって前記カートリッジを把持し又は解放する把持手段と、前記把持手段を前記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させる挿抜方向駆動手段と、前記把持手段を前記カートリッジの挿抜方向に沿って案内する案内手段と、前記把持手段の前記一对の把持用爪部の開閉を行う爪部開閉手段と、少なくとも前記把持手段を保持する板状の保持部材とを備え、

前記爪部開閉手段は、前記保持部材と一体的に形成されたカム部からなることを特徴とするカートリッジ挿抜装置。

【請求項 2】 前記爪部開閉手段は、前記保持部材上に形成され、前記把持用爪部に形成された突起部を摺接させて案内する摺接用溝部を有してなることを特徴とする請求項 1 記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 3】 前記案内手段は、前記保持部材上に形成された案内溝からなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 4】 前記爪部開閉手段は、前記把持手段の突起部が、後端側に形成された第 1 の領域内に配置された場合に、前記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、前記両把持用爪部の先端間の距離が前記カートリッジの幅よりも小さくなり、前記把持手段の突起部が、先端側に形成された第 2 の領域内に配置された場合に、前記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、両把持用爪部の先端間の距離が前記カートリッジの幅よりも大きくなるように、前記突起部を案内して前記一对の把持用爪部の開閉を行うことを特徴とする請求項 1、2 又は 3 記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 5】 前記把持手段の前記一对の把持用爪部は、少なくとも前記カ

ートリッジを両側から挟み付けた場合には、付勢手段によって互いに閉じる向きに付勢されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか1に記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項6】 前記把持手段が後退した位置で、前記一对の把持用爪部の先端間の距離は、把持対象の前記カートリッジの幅よりも小さくなるように設定され、前記カートリッジを把持した状態で、前記付勢手段の付勢力に逆らって、前記一对の把持用爪部が互いに拡開されることによって、前記付勢手段の復元力が発生するように構成されていることを特徴とする請求項5記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項7】 前記各把持用爪部は、前記カートリッジに当接する先端が、回動軸の周りに所定の角度範囲で回動可能となるように構成され、

前記爪部開閉手段は、前記カートリッジの挿抜方向に沿って形成された前記第1の領域と、前記カートリッジの挿抜方向に直交する方向に沿って形成された前記第2の領域とを有する少なくとも一对のL字状の前記摺接用溝部からなることを特徴とする請求項4、5又は6記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項8】 当該カートリッジ挿抜装置が、所定の前記カートリッジに臨んで位置した状態で、未把持状態の前記把持手段が後退位置から前進し、前記突起部が前記第1の領域から前記第2の領域に入ると、前記爪部開閉手段は、前記各把持用爪部の先端を前記回動軸の周りに回転させるように前記突起部を案内して、前記一对の把持用爪部を互いに拡開させ、

前記把持手段が前進位置から後退し、前記突起部が前記第2の領域から前記第1の領域に入ると、前記爪部開閉手段は、前記各把持用爪部の先端を前記回動軸の周りに回転させるように前記突起部を案内して、前記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、前記カートリッジを把持し、

前記カートリッジを把持した前記把持手段が後退位置から前進し、前記突起部が前記第1の領域から前記第2の領域に入ると、前記爪部開閉手段は、前記各把持用爪部の先端を前記回動軸の周りに回転させるように前記突起部を案内して、前記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、前記カートリッジを解放することを特徴とする請求項7記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 9】 前記回転軸は前記突起部を通ることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 10】 前記把持手段は、前記挿抜方向駆動手段によって、直進運動を行う把持具基体と、前記把持手段基体の先端部に設けられた取付軸の周りに回転可能に取り付けられた前記一对の把持用爪部とを有してなり、前記回転軸は前記取付軸であることを特徴とする請求項 7 又は 8 記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 11】 情報機器に組み込まれ、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜装置であって、

先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって前記カートリッジを把持し又は解放する把持手段と、前記把持手段を前記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させる挿抜方向駆動手段と、前記把持手段を前記カートリッジの挿抜方向に沿って案内する案内手段と、前記把持手段の前記一对の把持用爪部の開閉を行う爪部開閉手段と、少なくとも前記把持手段を保持する板状の保持部材とを備え、

前記挿抜方向駆動手段は、前記保持部材の外部に設けられていることを特徴とするカートリッジ挿抜装置。

【請求項 12】 前記挿抜方向駆動手段の動力を前記把持手段に伝達するための動力伝達手段を備え、

前記挿抜方向駆動手段は、電動機を有してなり、前記動力伝達手段は、前記挿抜方向駆動手段の回転とともに回転する第 1 の回転部材と、前記第 1 の回転部材に形成された貫通孔に遊嵌されて、前記第 1 の回転部材に対して前記第 1 の回転部材の回転軸に平行な方向に沿って移動可能とされた状態で、前記第 1 の回転部材とともに回転する回転シャフトと、前記回転シャフトによって回転され、前記保持部材に設けられた第 2 の回転部材と、前記第 2 の回転部材によって駆動されるベルト部材とを有してなり、

前記把持手段は、前記ベルト部材の所定の箇所に固定されていることを特徴とする請求項 11 記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 1 3】 前記把持用爪部には、先端に前記カートリッジの端部に形成された被係止部を係止する係止爪が設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 1 4】 前記付勢手段は、捩ればねからなることを特徴とする請求項 5 乃至 1 0 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置。

【請求項 1 5】 請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置と、前記カートリッジ挿抜装置を、前記カートリッジ駆動手段と前記カートリッジ格納庫との間で、行き来させる移送手段とを備えてなることを特徴とするカートリッジ挿抜装置を備えたカートリッジ移送機構。

【請求項 1 6】 情報機器を構成し、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜方法であって、

挿抜方向駆動手段が、先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって前記カートリッジを把持し又は解放する把持手段を、案内手段の案内によって、前記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させるとともに、爪部開閉手段によって、前記把持手段の前記一对の把持用爪部の開閉を行い、

かつ、板状の保持部材が、少なくとも前記把持手段を保持し、前記爪部開閉手段は、前記保持部材と一体的に形成されたカム部からなることを特徴とするカートリッジ挿抜方法。

【請求項 1 7】 前記爪部開閉手段は、前記保持部材上に形成され、前記把持用爪部に形成された突起部を摺接させて案内する摺接用溝部を有してなることを特徴とする請求項 1 6 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 1 8】 前記案内手段は、前記保持部材上に形成された案内溝からなることを特徴とする請求項 1 6 又は 1 7 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 1 9】 前記爪部開閉手段は、前記把持手段の突起部が、後端側に形成された第 1 の領域内に配置された場合に、前記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、前記両把持用爪部の先端間の距離が前記カートリッジの幅よりも小さくなり、前記把持手段の突起部が、先端側に形成された第 2 の領域内に配置された場合に、前記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、両把持用爪部の先端間の

距離が前記カートリッジの幅よりも大きくなるように、前記突起部を案内して前記一对の把持用爪部の開閉を行うことを特徴とする請求項 16、17 又は 18 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 20】 前記把持手段の前記一对の把持用爪部は、少なくとも前記カートリッジを両側から挟み付けた場合には、付勢手段によって互いに閉じる向きに付勢されていることを特徴とする請求項 16 乃至 19 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 21】 前記把持手段が後退した位置で、前記一对の把持用爪部の先端間の距離は、把持対象の前記カートリッジの幅よりも小さくなるように設定され、前記カートリッジを把持した状態で、前記付勢手段の付勢力に逆らって、前記一对の把持用爪部が互いに拡開されることによって、前記付勢手段の復元力が発生することを特徴とする請求項 20 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 22】 前記各把持用爪部は、前記カートリッジに当接する先端が、回転軸の周りに所定の角度範囲で回転可能とされ、

前記爪部開閉手段は、前記カートリッジの挿抜方向に沿って形成された前記第 1 の領域と、前記カートリッジの挿抜方向に直交する方向に沿って形成された前記第 2 の領域とを有する少なくとも一对の L 字状の前記摺接用溝部からなることを特徴とする請求項 19、20 又は 21 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 23】 所定の前記カートリッジに臨んで位置した状態で、未把持状態の前記把持手段が後退位置から前進し、前記突起部が前記第 1 の領域から前記第 2 の領域に入ると、前記爪部開閉手段は、前記各把持用爪部の先端を前記回転軸の周りに回転させるように前記突起部を案内して、前記一对の把持用爪部を互いに拡開させ、

前記把持手段が前進位置から後退し、前記突起部が前記第 2 の領域から前記第 1 の領域に入ると、前記爪部開閉手段は、前記各把持用爪部の先端を前記回転軸の周りに回転させるように前記突起部を案内して、前記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、前記カートリッジを把持し、

前記カートリッジを把持した前記把持手段が後退位置から前進し、前記突起部が前記第 1 の領域から前記第 2 の領域に入ると、前記爪部開閉手段は、前記各把

持用爪部の先端を前記回転軸の周りに回転させるように前記突起部を案内して、前記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、前記カートリッジを解放することを特徴とする請求項 2 2 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 2 4】 前記回転軸は前記突起部を通ることを特徴とする請求項 2 2 又は 2 3 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 2 5】 前記把持手段は、前記挿抜方向駆動手段によって、直進運動を行う把持具基体と、前記把持手段基体の先端部に設けられた取付軸の周りに回転可能に取り付けられた前記一对の把持用爪部とを有し、前記回転軸は前記取付軸であることを特徴とする請求項 2 2 又は 2 3 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 2 6】 情報機器を構成し、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜方法であって、

挿抜方向駆動手段が、先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって前記カートリッジを把持し又は解放する把持手段を、案内手段の案内によって、前記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させるとともに、爪部開閉手段によって、前記把持手段の前記一对の把持用爪部の開閉を行い、

かつ、板状の保持部材が、少なくとも前記把持手段を保持し、前記挿抜方向駆動手段は、前記保持部材の外部に設けられていることを特徴とするカートリッジ挿抜方法。

【請求項 2 7】 動力伝達手段が、前記挿抜方向駆動手段の動力を前記把持手段に伝達し、

前記挿抜方向駆動手段は、電動機を有し、前記動力伝達手段において、第 1 の回転部材が前記挿抜方向駆動手段の回転とともに回転すると、前記第 1 の回転部材に形成された貫通孔に遊嵌されて、前記第 1 の回転部材に対して前記第 1 の回転部材の回転軸に平行な方向に沿って移動可能とされた回転シャフトが、前記第 1 の回転部材とともに回転し、前記保持部材に設けられた第 2 の回転部材が前記回転シャフトによって回転され、前記第 2 の回転部材によってベルト部材が駆動され、

前記ベルト部材の所定の箇所に固定された前記把持手段が、前記ベルト部材の



駆動と共に変位することを特徴とする請求項 26 記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 28】 前記把持用爪部には、先端に前記カートリッジの端部に形成された被係止部を係止する係止爪が設けられていることを特徴とする請求項 16 乃至 27 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜方法。

【請求項 29】 前記付勢手段は、振ればねからなることを特徴とする請求項 20 乃至 25 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、情報記憶装置等に組み込まれて用いられるカートリッジ挿抜装置、該カートリッジ挿抜装置を備えたカートリッジ移送機構及びカートリッジ挿抜方法に係り、詳しくは、カートリッジドライブ、又は複数枚のカートリッジを収納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜装置、該カートリッジ挿抜装置を備えたカートリッジ移送機構及びカートリッジ挿抜方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

情報処理機器の分野で用いられるカートリッジとしては、従来から、例えば、磁気テープ・カートリッジ、磁気ディスク・カートリッジ、コンパクトディスク・カートリッジ等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体を包装した記録媒体・カートリッジ（以下、単に、カートリッジとも言う）が知られている。

このカートリッジを挿入したり引き出すためのカートリッジ挿抜装置としてのピッカは、ベース上に、カートリッジの挿抜方向に沿って変位可能に配置され、先端にカートリッジを係止して把持するための一对の係止部が形成された把持具と、この把持具を動力伝達機構を介して移動させるための把持具駆動モータとを有している。

【0003】

上記把持具は、ロッド等の部品を用いて、カートリッジの挿抜方向に沿って案内され（例えば、特許文献 1 参照）、上記ピッカは、一对の係止部を開閉してカ

ートリッジを解放したり把持するために、カム部材等を用いたり（例えば、特許文献 2 参照）、案内部材を上記ベースの先端部（入口）の両側に配置する構成とされている（例えば、特許文献 3 参照）。

また、上記ピッカは、ピッカ駆動モータによって鉛直方向に沿って変位し、カートリッジドライブと、カートリッジ格納庫の中に割り当てられた所望の格納部との間を自在に移動できる構成とされて、所望のカートリッジがカートリッジドライブ、あるいは、格納部に移送される。

#### 【0 0 0 4】

##### 【特許文献 1】

特開平 1 1 - 3 2 8 8 1 6 号公報

##### 【特許文献 2】

特開平 1 0 - 4 0 6 1 6 号公報

##### 【特許文献 3】

特開平 7 - 3 3 4 9 1 0 号公報

#### 【0 0 0 5】

##### 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した従来技術では、例えば、把持具をカートリッジの挿抜方向に沿って案内したり、一对の係止部の開閉を行うために、多数の部品が用いられており、全体として部品点数が多くなり、軽量化及び小型化の妨げとなり、かつ、コストが嵩むという問題があった。

また、把持具駆動モータがベース上に搭載されているために、重量が重くなるとともに、ピッカ駆動モータの消費電力も増加してしまうという問題があった。

#### 【0 0 0 6】

この発明は、上述の事情に鑑みてなされたもので、簡素化した構成として部品点数を削減でき、軽量化、小型化及び低コスト化に寄与できるカートリッジ挿抜装置、該カートリッジ挿抜装置を備えたカートリッジ移送機構及びカートリッジ挿抜方法を提供することを第 1 の目的としている。

また、ピッカ駆動モータによって駆動される部分の軽量化に寄与できると共に、消費電力を抑制することができるカートリッジ挿抜装置、該カートリッジ挿抜

装置を備えたカートリッジ移送機構及びカートリッジ挿抜方法を提供することを第 2 の目的としている。

#### 【0 0 0 7】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、請求項 1 記載の発明は、情報機器に組み込まれ、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜装置に係り、先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって上記カートリッジを把持し又は解放する把持手段と、上記把持手段を上記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させる挿抜方向駆動手段と、上記把持手段を上記カートリッジの挿抜方向に沿って案内する案内手段と、上記把持手段の上記一对の把持用爪部の開閉を行う爪部開閉手段と、少なくとも上記把持手段を保持する板状の保持部材とを備え、上記爪部開閉手段は、上記保持部材と一体的に形成されたカム部からなることを特徴としている。

#### 【0 0 0 8】

また、請求項 2 記載の発明は、請求項 1 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記爪部開閉手段は、上記保持部材上に形成され、上記把持用爪部に形成された突起部を摺接させて案内する摺接用溝部を有してなることを特徴としている。

#### 【0 0 0 9】

また、請求項 3 記載の発明は、請求項 1 又は 2 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記案内手段は、上記保持部材上に形成された案内溝からなることを特徴としている。

#### 【0 0 1 0】

また、請求項 4 記載の発明は、請求項 1、2 又は 3 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記爪部開閉手段は、上記把持手段の突起部が、後端側に形成された第 1 の領域内に配置された場合に、上記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、上記両把持用爪部の先端間の距離が上記カートリッジの幅よりも小さくなり、上記把持手段の突起部が、先端側に形成された第 2 の領域内に配置された場合に、上記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、両把持用爪部の先端間の距離が上記

カートリッジの幅よりも大きくなるように、上記突起部を案内して上記一对の把持用爪部の開閉を行うことを特徴としている。

【0 0 1 1】

また、請求項 5 記載の発明は、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記把持手段の上記一对の把持用爪部は、少なくとも上記カートリッジを両側から挟み付けた場合には、付勢手段によって互いに閉じる向きに付勢されていることを特徴としている。

【0 0 1 2】

また、請求項 6 記載の発明は、請求項 5 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記把持手段が後退した位置で、上記一对の把持用爪部の先端間の距離は、把持対象の上記カートリッジの幅よりも小さくなるように設定され、上記カートリッジを把持した状態で、上記付勢手段の付勢力に逆らって、上記一对の把持用爪部が互いに拡開されることによって、上記付勢手段の復元力が発生するように構成されていることを特徴としている。

【0 0 1 3】

また、請求項 7 記載の発明は、請求項 4、5 又は 6 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記各把持用爪部は、上記カートリッジに当接する先端が、回転軸の周りに所定の角度範囲で回転可能となるように構成され、上記爪部開閉手段は、上記カートリッジの挿抜方向に沿って形成された上記第 1 の領域と、上記カートリッジの挿抜方向に直交する方向に沿って形成された上記第 2 の領域とを有する少なくとも一对の L 字状の上記摺接用溝部からなることを特徴としている。

【0 0 1 4】

また、請求項 8 記載の発明は、請求項 7 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、当該カートリッジ挿抜装置が、所定の上記カートリッジに臨んで位置した状態で、未把持状態の上記把持手段が後退位置から前進し、上記突起部が上記第 1 の領域から上記第 2 の領域に入ると、上記爪部開閉手段は、上記各把持用爪部の先端を上記回転軸の周りに回転させるように上記突起部を案内して、上記一对の把持用爪部を互いに拡開させ、上記把持手段が前進位置から後退し、上記突起部が上記第 2 の領域から上記第 1 の領域に入ると、上記爪部開閉手段は、上記各把持用

爪部の先端を上記回転軸の周りに回転させるように上記突起部を案内して、上記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、上記カートリッジを把持し、上記カートリッジを把持した上記把持手段が後退位置から前進し、上記突起部が上記第 1 の領域から上記第 2 の領域に入ると、上記爪部開閉手段は、上記各把持用爪部の先端を上記回転軸の周りに回転させるように上記突起部を案内して、上記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、上記カートリッジを解放することを特徴としている。

#### 【0015】

また、請求項 9 記載の発明は、請求項 7 又は 8 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記回転軸は上記突起部を通ることを特徴としている。

#### 【0016】

また、請求項 10 記載の発明は、請求項 7 又は 8 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記把持手段は、上記挿抜方向駆動手段によって、直進運動を行う把持具基体と、上記把持手段基体の先端部に設けられた取付軸の周りに回転可能に取り付けられた上記一对の把持用爪部とを有してなり、上記回転軸は上記取付軸であることを特徴としている。

#### 【0017】

また、請求項 11 記載の発明は、情報機器に組み込まれ、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜装置に係り、先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって上記カートリッジを把持し又は解放する把持手段と、上記把持手段を上記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させる挿抜方向駆動手段と、上記把持手段を上記カートリッジの挿抜方向に沿って案内する案内手段と、上記把持手段の上記一对の把持用爪部の開閉を行う爪部開閉手段と、少なくとも上記把持手段を保持する板状の保持部材とを備え、上記挿抜方向駆動手段は、上記保持部材の外部に設けられていることを特徴としている。

#### 【0018】

また、請求項 12 記載の発明は、請求項 11 記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記挿抜方向駆動手段の動力を上記把持手段に伝達するための動力伝達手段

を備え、上記挿抜方向駆動手段は、電動機を有してなり、上記動力伝達手段は、上記挿抜方向駆動手段の回転とともに回転する第 1 の回転部材と、上記第 1 の回転部材に形成された貫通孔に遊嵌されて、上記第 1 の回転部材に対して上記第 1 の回転部材の回転軸に平行な方向に沿って移動可能とされた状態で、上記第 1 の回転部材とともに回転する回転シャフトと、上記回転シャフトによって回転され、上記保持部材に設けられた第 2 の回転部材と、上記第 2 の回転部材によって駆動されるベルト部材とを有してなり、上記把持手段は、上記ベルト部材の所定の箇所に固定されていることを特徴としている。

#### 【0 0 1 9】

また、請求項 1 3 記載の発明は、請求項 1 乃至 1 2 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記把持用爪部には、先端に上記カートリッジの端部に形成された被係止部を係止する係止爪が設けられていることを特徴としている。

#### 【0 0 2 0】

また、請求項 1 4 記載の発明は、請求項 5 乃至 1 0 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置に係り、上記付勢手段は、振ればねからなることを特徴としている。

#### 【0 0 2 1】

また、請求項 1 5 記載の発明に係るカートリッジ挿抜装置を備えたカートリッジ移送機構は、請求項 1 乃至 1 4 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜装置と、上記カートリッジ挿抜装置を、上記カートリッジ駆動手段と上記カートリッジ格納庫との間で、行き来させる移送手段とを備えてなることを特徴としている。

#### 【0 0 2 2】

また、請求項 1 6 記載の発明は、情報機器を構成し、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜方法に係り、挿抜方向駆動手段が、先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって上記カートリッジを把持し又は解放する把持手段を、案内手段の案内によって、上記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させるとともに、爪部開閉手段によって、上記把持手段の上

記一对の把持用爪部の開閉を行い、かつ、板状の保持部材が、少なくとも上記把持手段を保持し、上記爪部開閉手段は、上記保持部材と一体的に形成されたカム部からなることを特徴としている。

#### 【 0 0 2 3 】

また、請求項 1 7 記載の発明は、請求項 1 6 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記爪部開閉手段は、上記保持部材上に形成され、上記把持用爪部に形成された突起部を摺接させて案内する摺接用溝部を有してなることを特徴としている。

#### 【 0 0 2 4 】

また、請求項 1 8 記載の発明は、請求項 1 6 又は 1 7 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記案内手段は、上記保持部材上に形成された案内溝からなることを特徴としている。

#### 【 0 0 2 5 】

また、請求項 1 9 記載の発明は、請求項 1 6、1 7 又は 1 8 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記爪部開閉手段は、上記把持手段の突起部が、後端側に形成された第 1 の領域内に配置された場合に、上記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、上記両把持用爪部の先端間の距離が上記カートリッジの幅よりも小さくなり、上記把持手段の突起部が、先端側に形成された第 2 の領域内に配置された場合に、上記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、両把持用爪部の先端間の距離が上記カートリッジの幅よりも大きくなるように、上記突起部を案内して上記一对の把持用爪部の開閉を行うことを特徴としている。

#### 【 0 0 2 6 】

また、請求項 2 0 記載の発明は、請求項 1 6 乃至 1 9 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記把持手段の上記一对の把持用爪部は、少なくとも上記カートリッジを両側から挟み付けた場合には、付勢手段によって互いに閉じる向きに付勢されていることを特徴としている。

#### 【 0 0 2 7 】

また、請求項 2 1 記載の発明は、請求項 2 0 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記把持手段が後退した位置で、上記一对の把持用爪部の先端間の距離は、

把持対象の上記カートリッジの幅よりも小さくなるように設定され、上記カートリッジを把持した状態で、上記付勢手段の付勢力に逆らって、上記一对の把持用爪部が互いに拡開されることによって、上記付勢手段の復元力が発生することを特徴としている。

#### 【0 0 2 8】

また、請求項 2 2 記載の発明は、請求項 1 9、2 0 又は 2 1 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記各把持用爪部は、上記カートリッジに当接する先端が、回転軸の周りに所定の角度範囲で回転可能とされ、上記爪部開閉手段は、上記カートリッジの挿抜方向に沿って形成された上記第 1 の領域と、上記カートリッジの挿抜方向に直交する方向に沿って形成された上記第 2 の領域とを有する少なくとも一对の L 字状の上記摺接用溝部からなることを特徴としている。

#### 【0 0 2 9】

また、請求項 2 3 記載の発明は、請求項 2 2 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、所定の上記カートリッジに臨んで位置した状態で、未把持状態の上記把持手段が後退位置から前進し、上記突起部が上記第 1 の領域から上記第 2 の領域に入ると、上記爪部開閉手段は、上記各把持用爪部の先端を上記回転軸の周りに回転させるように上記突起部を案内して、上記一对の把持用爪部を互いに拡開させ、上記把持手段が前進位置から後退し、上記突起部が上記第 2 の領域から上記第 1 の領域に入ると、上記爪部開閉手段は、上記各把持用爪部の先端を上記回転軸の周りに回転させるように上記突起部を案内して、上記一对の把持用爪部を互いに閉塞させて、上記カートリッジを把持し、上記カートリッジを把持した上記把持手段が後退位置から前進し、上記突起部が上記第 1 の領域から上記第 2 の領域に入ると、上記爪部開閉手段は、上記各把持用爪部の先端を上記回転軸の周りに回転させるように上記突起部を案内して、上記一对の把持用爪部を互いに拡開させて、上記カートリッジを解放することを特徴としている。

#### 【0 0 3 0】

また、請求項 2 4 記載の発明は、請求項 2 2 又は 2 3 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記回転軸は上記突起部を通ることを特徴としている。

#### 【0 0 3 1】



また、請求項 2 5 記載の発明は、請求項 2 2 又は 2 3 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記把持手段は、上記挿抜方向駆動手段によって、直進運動を行う把持具基体と、上記把持手段基体の先端部に設けられた取付軸の周りに回動可能に取り付けられた上記一对の把持用爪部とを有し、上記回動軸は上記取付軸であることを特徴としている。

#### 【0 0 3 2】

また、請求項 2 6 記載の発明は、情報機器を構成し、カートリッジを駆動するカートリッジ駆動手段、又はカートリッジを格納するカートリッジ格納庫から、カートリッジを挿抜するためのカートリッジ挿抜方法に係り、挿抜方向駆動手段が、先端部に設けられた一对の把持用爪部の開閉によって上記カートリッジを把持し又は解放する把持手段を、案内手段の案内によって、上記カートリッジの挿抜方向に沿って進退させるとともに、爪部開閉手段によって、上記把持手段の上記一对の把持用爪部の開閉を行い、かつ、板状の保持部材が、少なくとも上記把持手段を保持し、上記挿抜方向駆動手段は、上記保持部材の外部に設けられていることを特徴としている。

#### 【0 0 3 3】

また、請求項 2 7 記載の発明は、請求項 2 6 記載のカートリッジ挿抜方法に係り、動力伝達手段が、上記挿抜方向駆動手段の動力を上記把持手段に伝達し

上記挿抜方向駆動手段は、電動機を有し、上記動力伝達手段において、第 1 の回転部材が上記挿抜方向駆動手段の回転とともに回転すると、上記第 1 の回転部材に形成された貫通孔に遊嵌されて、上記第 1 の回転部材に対して上記第 1 の回転部材の回転軸に平行な方向に沿って移動可能とされた回転シャフトが、上記第 1 の回転部材とともに回転し、上記保持部材に設けられた第 2 の回転部材が上記回転シャフトによって回転され、上記第 2 の回転部材によってベルト部材が駆動され、上記ベルト部材の所定の箇所に固定された上記把持手段が、上記ベルト部材の駆動と共に変位することを特徴としている。

#### 【0 0 3 4】

また、請求項 2 8 記載の発明は、請求項 1 6 乃至 2 7 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記把持用爪部には、先端に上記カートリッジの端

部に形成された被係止部に係止する係止爪が設けられていることを特徴としている。

### 【0035】

また、請求項 29 記載の発明は、請求項 20 乃至 25 のいずれか 1 に記載のカートリッジ挿抜方法に係り、上記付勢手段は、戻ればねからなることを特徴としている。

### 【0036】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して、この発明の実施の形態について説明する。説明は、実施例を用いて具体的に行う。

#### ◇第 1 実施例

図 1 は、この発明の第 1 実施例であるピッカを備えたカートリッジ移送機構の構成を模式的に示す側面図、図 2 は、同カートリッジ移送機構を裏面側から見た斜視図、図 3 は、同カートリッジ移送機構を表面側から見た斜視図、図 4 は、同ピッカの構成を示す斜視図、図 5 は、同ピッカの構成を模式的に示す平面図、図 6 は、同ピッカの構成を示す平面図、図 7 は、同ピッカの構成を示す下面図、図 8 は、図 7 の A 部を拡大して示す拡大図、図 9 は、同ピッカのカバーの構成を示す下面図、図 10 は、同ピッカのハンド及びフィンガの構成を分解して示す分解斜視図、図 11 は、同フィンガの構成を分解して示す分解斜視図、また、図 12 乃至図 18 は、同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

### 【0037】

この例のカートリッジ移送機構 1 は、図 1 に示すように、例えば、情報機器に実装されて記憶装置を構成し、磁気テープ等のコンピュータ読み取り可能な記録媒体を包装したカートリッジ 2 を駆動するカートリッジドライブ（カートリッジ駆動手段）3 と、カートリッジ 2 を格納するための複数の格納部 4, 4, …を有するカートリッジ格納庫 5 との間のカートリッジ 2 の移送操作を行うために用いられる。

カートリッジ移送機構 1 は、図 2 及び図 3 に示すように、カートリッジドライ

ブ 3 又は所定の格納部 4 の配置位置に移動して、カートリッジ 2 を挿入したり引き出すためのピッカ（カートリッジ挿抜装置）6 と、ピッカ 6 を鉛直方向に沿って変位させるためのピッカ駆動モータ（移送手段）7 と、ピッカ駆動モータ 7 によって回転してピッカ 6 を鉛直方向に沿って並進運動させるリードシャフト 8 とを備えてなっている。

#### 【0038】

リードシャフト 8 の先端部には雄ねじ部が螺設され、この雄ねじ部がピッカ 6 の後述するベース 11 の所定の箇所形成された雌ねじ部と螺合して、リードシャフト 8 の回転運動によって、ピッカ 6 が鉛直方向に沿って並進運動するように構成されている。

ピッカ 6 は、図 2 乃至図 7 に示すように、ベース（保持部材）11 上にカートリッジ 2 の挿抜方向に沿って変位可能に配置されたハンド（把持手段の一部、把持具基体）12 と、ハンド 12 にハンドシャフト（把持手段の一部）13 を介して回転可能に結合されたフィンガ（把持手段の一部）14、14 と、ベース 11 の表面上に凹状に形成され、ハンド 12 の変位と共に一対のフィンガ 14 を回転させて、互いに開閉させるための一対の L 字カム（爪部開閉手段、摺接用溝部）15a、15a と、ハンド 12 をカートリッジ 2 の挿抜方向に沿って変位させるための例えばステッピングモータからなるハンド駆動モータ（挿抜方向駆動手段）16 と、ハンド駆動モータ 16 の動力をハンド 12 に伝達するための動力伝達機構 17 と、ピッカ本体を覆うカバー 18 とを有してなっている。

#### 【0039】

ここで、カバー 18 の裏面側にも、図 9 に示すように、ハンド 12 の変位と共にフィンガ 14 を回転させるための L 字カム 15a と同一形状の一対の L 字カム 15b、15b が形成されている。

また、ベース 11 及びカバー 18 は、例えば樹脂成型品であり、L 字カム 15a、15a 等、L 字カム 15b、15b 等も、それぞれ、一体的に成形されている。

ハンド 12 は、ベース 11 上に形成された直線状の案内溝（案内手段）19 に突起部 12a が嵌め込まれた状態で移動することによって、カートリッジ 2 の挿

抜方向に沿って変位するようになされている。

#### 【0040】

ハンド12とフィンガ14とは、図10に示すように、棒状の軸部材としてのハンドシャフト13が、ハンド12とフィンガ14の後述するフィンガアーム21との先端部にそれぞれ形成された嵌合孔12b、21aに嵌め込まれることによって、ハンドシャフト13の周りに回転可能な状態で結合されている。

各フィンガ14は、図11に示すように、外形略Y字状のフィンガアーム21と、カートリッジ2の溝状の被係止部2aに係止する係止爪22aが先端部に形成されたネイル（把持用爪部）22と、フィンガアーム21に形成された嵌合孔21b、21bとネイル22に形成された嵌合孔22b、22bとに嵌め込まれる棒状の軸部材としてのフィンガシャフト23と、フィンガシャフト23が内部を貫通し、両嵌合孔21b、21b間及び両嵌合孔22b、22b間に配置され、カートリッジ2を把持する向きにネイル22を付勢する戻れコイルばね（付勢手段、戻ればね）24と、良好な摺動性でL字カム15a（15b）に摺接する樹脂製のブッシュ（突起部）25、25とを有している。

#### 【0041】

ここで、フィンガアーム21とネイル22とは、棒状の軸部材としてのフィンガシャフト23が、フィンガアーム21とネイル22とにそれぞれ形成された嵌合孔21b、21b、22b、22bに嵌め込まれることによって、フィンガシャフト23の周りに回転可能な状態で結合されている。

また、この例では、戻れコイルばね24は、カートリッジ2を把持していない状態では、付勢されず、カートリッジ2を把持した状態で、カートリッジ2を把持する向きにネイル22を付勢する。

すなわち、ハンド12の変位とともに、L字カム15a、15bの溝内をブッシュ25、25が摺動して、例えばハンド12の運動方向（カートリッジ2の挿抜方向）とフィンガアーム21の長手方向とがなす角度が変化し、一对のフィンガ14、14が開閉される。

#### 【0042】

ここで、カートリッジ2を把持していない状態では、フィンガアーム21の先

端側に形成された突起部 21s とネイル 22 の後端側に形成された突起部 22s とが互いに係止しあうことによって、かつ、捩れコイルばね 24 の付勢力によって、時計周り及び反時計周りの回転が規制されて、フィンガアーム 21 とネイル 22 との相対的な位置関係（例えばフィンガアーム 21 の長手方向とネイル 22 の後端部の長手方向とがなす角度）は、略一定に保たれる。

カートリッジ 2 を把持している状態では、捩れコイルばね 24 の付勢力に逆らって、一对のフィンガ 14、14 が拡開され、ネイル 22 がフィンガシャフト 23 の軸の周りにフィンガアーム 21 に対して回転して、フィンガアーム 21 とネイル 22 との相対的な位置関係は、カートリッジ 2 を把持していない状態と比べて変化する（例えばフィンガアーム 21 の長手方向とネイル 22 の後端部の長手方向とがなす角度は、所定量小さくなる）。この際、捩れコイルばね 24 の元の状態に戻ろうとする復元力によって、カートリッジ 2 は両側から挟み付けられて保持される。

#### 【0043】

この例では、ハンド 12 が後退した位置で、両ネイル 22、22 の係止爪 22a、22a 間の距離は、把持対象のカートリッジ 2 の幅よりも小さくなるように設定され、カートリッジ 2 を把持した状態で、捩れコイルばね 24 の付勢力に逆らって、一对のフィンガ 14、14 が拡開されることによって、捩れコイルばね 24 の復元力が発生するように構成されている。

また、捩れコイルばね 24 の付勢力は、カートリッジ 2 を破損させない程度に、かつ、確実に把持するために必要十分な強さに設定されている。

L 字カム 15a（15b）は、カートリッジ 2 の挿抜方向に沿って形成された比較的長い直線部 15p（15s）と、先端側に形成された屈曲部 15q（15t）と、カートリッジ 2 の挿抜方向に略直交する方向に沿って、外方へ向けて形成された比較的短い直線部 15r（15u）とを有している。

#### 【0044】

動力伝達機構 17 は、図 2、図 3 及び図 7 に示すように、ハンド駆動モータ 16 の回転運動を伝達するギアトレイン 27 と、四角柱状の四角シャフト 28 と、ピッカギア 29 と、所定の箇所にハンド 12 が固定されたベルト 31 と、ベルト

3 1 が掛けられると共にピッカギア 2 9 の回転に伴って回転してベルト 3 1 を駆動するプーリギア 3 2 と、ベルト 3 1 が掛けられ案内溝 1 9 の両端部に配置されたベルトプーリ 3 3, 3 3 と、ベルト 3 1 に張力を与えるためのアイドラプーリ 3 4 とを有している。

四角シャフト 2 8 は、図 7 及び図 8 に示すように、ピッカギア 2 9 に形成された略正形状の貫通孔 2 9 a に遊嵌されて、ピッカギア 2 9 に対して鉛直方向に沿って移動可能とされた状態で、ピッカギア 2 9 を介して伝達されたハンド駆動モータ 1 6 の回転力をプーリギア 3 2 に伝達する。

ベルト 3 1 が掛けられたプーリギア 3 2 の回転によって、ベルト 3 1 が駆動される。

#### 【 0 0 4 5 】

ハンド 1 2 の突起部 1 2 a には、ベルト 3 1 の所定の箇所が固定され、ベルト 3 1 の駆動と共に、ハンド 1 2 が、案内溝 1 9 に沿って変位する。

ここで、ベルト 3 1 は、ベルトプーリ 3 3, 3 3 によって、ベルトプーリ 3 3, 3 3 間は、案内溝 1 9 に沿って直線状に張られる。

この例では、ハンド駆動モータ 1 6 と、ギアトレイン 2 7 と、ピッカギア 2 9 とは、ベース 1 1 の外部に配置され、ベース 1 1 と一緒に運動せず、ピッカ駆動モータ 7 等に対して常に静止しており、ピッカ駆動モータ 7 の回転によって、ハンド 1 2 等が載置されたベース 1 1 が、鉛直方向に沿って直線運動するように構成されている。

また、ベース 1 1 に取り付けられたプーリギア 3 2 が回転することによって、ベルト 3 1 が駆動され、ハンド 1 2 が、ベース 1 1 上を、水平面上の挿抜方向に沿って直線運動する。

#### 【 0 0 4 6 】

次に、図 1 2 乃至図 1 8 を参照して、この例のカートリッジ移送機構 1 の動作について説明する。

まず、制御部（不図示）は、格納部 4, 4, …のうち、カートリッジ 2 が装着されていない空の格納部 4 を探し出し、ピッカ駆動モータ 7 を制御して、ピッカ 6 をこの空の格納部 4 の手前の位置に移動させる。

すなわち、ピッカ駆動モータ 7 によってリードシャフト 8 が回転して、ピッカ 6 のうちハンド 12 等が搭載されたベース 11 が鉛直方向に沿って移動する。この際、ベース 11 は、ピッカギア 29 に形成された貫通孔 29a に挿通された四角シャフト 28 に案内されて移動する。

#### 【0047】

上記制御部は、図 12 に示すように、ピッカ 6 を空の格納部 4 の手前に配置させた状態で、ハンド駆動モータ 16 を制御して、ハンド 12 を後退位置から前進させる。

すなわち、ハンド駆動モータ 16 の回転力が、ギアトレイン 27 及びピッカギア 29 を介して四角シャフト 28 に伝達され、四角シャフト 28 は、ピッカギア 29 に対して鉛直方向に沿って移動可能とされた状態で回転し、ピッカギア 29 を介して伝達されたハンド駆動モータ 16 の回転力をプーリギア 32 に伝達する。そして、ベルト 31 が掛けられたプーリギア 32 の回転によって、ベルト 31 が駆動され、ベルト 31 の所定の箇所に固定されたハンド 12 が、ベース 11 上を、水平面上の挿抜方向に沿って案内溝 19 に案内されながら直進運動する。

#### 【0048】

この例では、ハンド駆動モータ 16 と、ギアトレイン 27 と、ピッカギア 29 とは、ベース 11 の外部に配置され、ベース 11 と一緒には運動せず、ピッカ駆動モータ 7 の回転によって、ハンド 12 等が載置されたベース 11 が、鉛直方向に沿って直線運動する際にも、ピッカ駆動モータ 7 等に対しては静止している。

ハンド駆動モータ 16 によって、ハンド 12 が前進運動し、図 13 に示すように、各フィンガアーム 21 の下側のブッシュ 25（上側のブッシュ 25）が、L 字カム 15a（15b）の屈曲部 15q（15t）の隅部に当って直線部 15r（15u）に入り込み、両フィンガ 14、14 は互いに拡開して、把持準備状態となる。

次に、例えば、所定の格納部 4 に格納されたカートリッジ 2 を引き出して、カートリッジドライブ 3 に装着する場合には、上記制御部は、ピッカ駆動モータ 7 を制御して、図 14（a）に示すように、格納部 4、4、…のうち、所望のカートリッジ 2 が格納されている格納部 4 の手前の位置にピッカ 6 を移動させる。こ

のとき、図 16 (a) に示すように、各ネイル 22 の係止爪 22 a は、カートリッジ 2 の被係止部 2 a の近傍に配置される。

#### 【0049】

次に、上記制御部が、ハンド駆動モータ 16 を制御してハンド 12 を後退させると、図 16 (b) 及び図 17 (a) に示すように、各フィンガアーム 21 の下側のブッシュ 25 (上側のブッシュ 25) が、L 字カム 15 a (15 b) の直線部 15 r (15 u) を屈曲部 15 q (15 t) へ向けて移動し、次第に、両フィンガ 14, 14 は互いに閉じるようになるとともに、両ネイル 22, 22 の係止爪 22 a, 22 a が、カートリッジ 2 の被係止部 2 a, 2 a に接近する。

上記制御部が、さらに、ハンド 12 を後退させると、各フィンガアーム 21 の下側のブッシュ 25 (上側のブッシュ 25) が、屈曲部 15 q (15 t) の隅部付近にさしかかると、図 14 (b) 及び図 17 (b) に示すように、両フィンガ 14, 14 は閉じてネイル 22, 22 の係止爪 22 a, 22 a は、カートリッジ 2 の被係止部 2 a, 2 a を係止し、把持完了状態となる。

#### 【0050】

この把持完了状態では、捩れコイルばね 24 の付勢力に逆らって、一对のフィンガ 14, 14 が互いに拡開され、ネイル 22 がフィンガシャフト 23 の軸の周りにフィンガアーム 21 に対して回転しており、フィンガアーム 21 とネイル 22 との相対的な位置関係は、カートリッジ 2 を把持していない状態と比べて変化している (例えばフィンガアーム 21 の長手方向とネイル 22 の後端部の長手方向とがなす角度は、所定量小さくなっている)。

この際、捩れコイルばね 24 の元の状態に戻ろうとする復元力によって、カートリッジ 2 は両側から挟み付けられて保持される。

#### 【0051】

次に、上記制御部は、ハンド駆動モータ 16 を制御してハンド 12 をさらに後退させる。これによって、各フィンガアーム 21 の下側のブッシュ 25 (上側のブッシュ 25) が、L 字カム 15 a (15 b) の屈曲部 15 q (15 t) の隅部付近から直線部 15 p (15 s) に沿って後方へ移動し、両フィンガ 14, 14 が閉じて捩れコイルばね 24 の付勢力が維持された状態で (すなわち、ネイル 2



2, 22の係止爪22a, 22aによって両側から挟み付けられて、確実に保持された状態で)、カートリッジ2は、ピッカ本体内に引き込まれ、上下移動可能な保持格納状態となる(図15(a)参照)。

次に、上記制御部は、ピッカ駆動モータ7を制御して、ピッカ6を鉛直方向に沿って(この例では、鉛直下方に)移動させて、図15(a)に示すように、カートリッジドライブ3の手前の位置に配置する。

#### 【0052】

次に、上記制御部は、上記保持格納状態から、同図(b)に示すように、ハンド駆動モータ16を制御してハンド12をカートリッジ2を保持した状態で、カートリッジドライブ3へ向けて前進させ、カートリッジ2をカートリッジドライブ3内に格納する。

これによって、各フィンガアーム21は、下側のブッシュ25(上側のブッシュ25)が、L字カム15a(15b)の屈曲部15q(15t)の隅部に当って直線部15r(15u)に入り込み、両フィンガ14, 14は互いに拡開して、ネイル22, 22の係止爪22a, 22aは、カートリッジ2の被係止部2a, 2aから外され係止を解かれて解放状態となる。

ハンド12は、次のカートリッジ2の移送操作開始まで、この状態で待機する。

#### 【0053】

なお、上述した把持完了状態で、図18(a)に示すように、カートリッジ2の位置ずれがなく、ネイル22, 22の係止爪22a, 22aが、カートリッジ2の被係止部2a, 2aに正確に係止した場合は、係止されることによって、カートリッジ2は保持されて、このまま、ピッカ本体内に引き込まれる。

ここで、同図(b)に示すように、カートリッジ2の位置ずれが生じている場合は、係止爪22a, 22aが、被係止部2a, 2aに完全に係止していなくても、捩れコイルばね24の付勢力の助けによって、カートリッジ2は保持される。すなわち、捩れコイルばね24の付勢力によって、両ネイル22, 22が、カートリッジ2を挟み付けるようにして抑え付け、しかも、両ネイル22, 22は連動することなく独立に付勢されるために、保持し損なうことがない。

## 【0054】

この例の構成によれば、ベース 11 上に形成された案内溝 19 によって、ハンド 12 をカートリッジ 2 の挿抜方向に沿って変位させるようにし、ベース 11 上に一体的に形成した L 字カム 15 a, 15 b によって、フィンガ 14, 14 の開閉を行わせるようにしたので、従来技術におけるように、例えば案内のためのロッド等やカム部材等を廃することができるため、部品数を削減することができる。とともに、簡素な構成とすることができ、軽量化、小型化及びコストの低減を図ることができる。

ここで、案内溝 19 及び L 字カム 15 a, 15 b は、ベース 11 を製造する際に樹脂成型によって一体的に形成されるので、例えば加工工程は不要であり、案内溝 19 及び L 字カム 15 a, 15 b が形成されたベース 11 も簡単に製造することができる。

## 【0055】

また、ハンド駆動モータ 16 をベース 11 上に設けずに、ベース 11 の外部に配置し、ハンド 12 を駆動するための動力を四角シャフト 28 を介して伝達するように構成したので、ピッカ 6 のうち、ピッカ駆動モータ 7 によって駆動する部分を小型化及び軽量化でき、かつ、ピッカ 6 を駆動するピッカ駆動モータ 7 も小型化し、全体の消費電力を抑制することができる。

また、ピッカ 6 を、把持準備状態のまま、鉛直方向に沿って、所望のカートリッジドライブ 3 又は格納部 4 の配置位置へ移動させることができるので、この把持準備状態からすぐにカートリッジ 2 の取出動作に移行できる。したがって、動作時間の短縮化を図ることができる。

## 【0056】

また、カートリッジ 2 の位置ずれが生じている場合は、係止爪 22 a, 22 a が、被係止部 2 a, 2 a に完全に係止していなくても、捩れコイルばね 24 の付勢力の助けによって、カートリッジ 2 は保持される。すなわち、捩れコイルばね 24 の付勢力によって、両ネイル 22, 22 が、カートリッジ 2 を挟み付けるようにして抑え付け、しかも、両ネイル 22, 22 は連動することなく独立に付勢されるために、保持し損なうことがない。

また、振れコイルばね 24 は、フィンガの外部ではなく、フィンガシャフト 23 に取り付けられているので、実装スペースを小さくすることができ、小型化に寄与することができる。

【0057】

#### ◇第 2 実施例

図 19 は、この発明の第 2 実施例であるピッカを備えたカートリッジ移送機構のフィンガの構成を説明するための説明図、また、図 20 は、同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

この例が上述した第 1 実施例と大きく異なるところは、フィンガアームとネイルとを一体化し、カートリッジ 2 を把持する向きに付勢する板ばねを設けてフィンガを構成した点である。

これ以外の構成は、上述した第 1 実施例の構成と略同一であるので、その説明を簡略にする。

【0058】

この例のカートリッジ挿抜機構のフィンガ 14 A は、図 19 に示すように、カートリッジ 2 の溝状の被係止部 2 a を係止する係止爪 31 a が先端部に形成され、中央部に L 字カム 15 a に摺接する摺接作動部 31 b が形成され、後端部 31 c でハンドシャフト 32 を介してハンド 12 に回転自在に取り付けられたフィンガ本体 31 と、一端が後端部 31 c に固定され、他端がハンド 12 に固定されて、フィンガ本体 31 をカートリッジ 2 を把持する向きに回転するように付勢する板ばね 33 とを有してなっている。

この例のカートリッジ挿抜機構の動作は、第 1 実施例で述べた動作と略同一である。なお、この例でも、カートリッジ 2 の位置ずれが生じている場合は、係止爪 31 a が、被係止部 2 a に完全に係止していなくても、図 20 に示すように、板ばね 33 の付勢力の助けによって、カートリッジ 2 は保持される。すなわち、板ばね 33 の付勢力によって、フィンガ本体 31、31 が、カートリッジ 2 を挟み付けるようにして抑え付け、しかも、両フィンガ本体 31、31 は連動することなく独立に付勢されるために、保持し損なうことがない。

【0059】

この例の構成によれば、上述した第1実施例と略同様の効果を得ることができる。

加えて、フィンガアームとネイルとを一体化したことによって、部品数を削減することができるので、組立てに要する手間を削減し、コストを低減することができる。

#### 【0060】

以上、この発明の実施例を図面を参照して詳述してきたが、具体的な構成はこの実施例に限られるものではなく、この発明の要旨を逸脱しない範囲の設計の変更等があってもこの発明に含まれる。

例えば、上述した実施例では、付勢手段として、捩れコイルばね24や板ばね33を用いる場合について述べたが、例えばコイルばねでなくとも、単純なトーションばねでも良いし、例えば、引っ張りばねによって、両フィンガが閉じる向きに引っ張るように構成しても良い。

また、雄ねじが形成されたリードシャフト8に代えて、ボールねじを用いて、鉛直方向の移動を行うようにしても良い。

#### 【0061】

また、リードシャフト8は、四角柱状に限らず、例えば、一部切り欠いた円柱形状とし、対応した形状の貫通孔をピッカギア29に形成するようにしても良い。

また、カートリッジドライブ3と格納部4との間の移送に限らず、格納部4、4間の移送に適用しても良い。また、カートリッジドライブ3は、複数であっても対応でき、例えばカートリッジドライブ3、3間の移送に適用しても良い。

また、カートリッジ2としては、磁気テープに限らず、磁気ディスクやコンパクトディスク等の記録媒体を包装したカートリッジであっても良い。

また、ベルト31は、必ずしも無端状としなくても良い。また、上述した実施例では、L字カム15a、15bをベース11とカバー18とに設ける場合について述べたが、いずれか一方のみに設けるようにしても良い。

また、格納部4、4、…のうち、カートリッジドライブ3が装着されていない空の格納部4を探し出して、この格納部4の手前に移動させた後に、この位置で

両フィンガ 1 4, 1 4 を互いに拡開させて把持準備状態とする場合について述べたが、これに限らず、常時空の格納部 4 を特定の箇所に設けておいて、電源オン後に自動的にこの特定の空の格納部 4 の手前に移動させてから、把持準備状態とするようにしても良い。

また、所定の格納部 4 に格納されたカートリッジ 2 を引き出して、カートリッジドライブ 3 に装着する場合には、まず、カートリッジドライブ 3 の手前に移動させて、この位置で把持準備状態とするようにしても良い。

### 【 0 0 6 2 】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、この発明の構成によれば、保持部材に一体的に形成された爪部開閉手段によって、一对の把持用爪部の開閉を行わせるようにしたので、従来技術において用いられた複雑なカム部材等を廃することができるため、部品数を削減することができるとともに、簡素な構成とすることができ、軽量化、小型化及びコストの低減を図ることができる。

また、案内手段としての例えば案内溝を、保持部材に一体的に形成することによって、案内のためのロッド等を廃することができるため、一段と部品数を削減することができるとともに、簡素な構成とすることができ、軽量化、小型化及びコストの低減を図ることができる。

また、挿抜方向駆動手段を保持部材上に設けずに、保持部材の外部に配置することによって、カートリッジ挿抜装置のうち、移送手段によって駆動させる部分を小型化及び軽量化でき、かつ、移送手段も小型化し、全体の消費電力を抑制することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図 1】

この発明の第 1 実施例であるピッカを備えたカートリッジ移送機構の構成を模式的に示す側面図である。

##### 【図 2】

同カートリッジ移送機構を裏面側から見た斜視図である。

##### 【図 3】

同カートリッジ移送機構を表面側から見た斜視図である。

【図 4】

同ピッカの構成を示す斜視図である。

【図 5】

同ピッカの構成を模式的に示す平面図である。

【図 6】

同ピッカの構成を示す平面図である。

【図 7】

同ピッカの構成を示す下面図である。

【図 8】

図 7 の A 部を拡大して示す拡大図である。

【図 9】

同ピッカのカバーの構成を示す下面図である。

【図 1 0】

同ピッカのハンド及びフィンガの構成を分解して示す分解斜視図である。

【図 1 1】

同フィンガの構成を分解して示す分解斜視図である。

【図 1 2】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

【図 1 3】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

【図 1 4】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

【図 1 5】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

【図 1 6】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

【図 1 7】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

## 【図 1 8】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

## 【図 1 9】

この発明の第 2 実施例であるピッカを備えたカートリッジ移送機構のフィンガの構成を説明するための説明図である。

## 【図 2 0】

同カートリッジ移送機構の動作を説明するための説明図である。

## 【符号の説明】

- 1          カートリッジ移送機構
- 2          カートリッジ
- 3          カートリッジドライブ（カートリッジ駆動手段）
- 4          格納部
- 5          カートリッジ格納庫
- 6          ピッカ（カートリッジ挿抜装置）
- 7          ピッカ駆動モータ（移送手段）
- 8          リードシャフト
- 1 1          ベース（保持部材）
- 1 2          ハンド（把持手段の一部、把持具基体） 1 2
- 1 3          ハンドシャフト（把持手段の一部）
- 1 4          フィンガ（把持手段の一部）
- 1 5 a, 1 5 b          L 字カム（爪部開閉手段、摺接用溝部）
- 1 5 p, 1 5 s          直線部（第 1 の領域）
- 1 5 r, 1 5 u          直線部（第 2 の領域）
- 1 6          ハンド駆動モータ（挿抜方向駆動手段）
- 1 7          動力伝達機構（動力伝達手段）
- 1 8          カバー（保持部材）
- 1 9          案内溝（案内手段）
- 2 2          ネイル（把持手段の一部、把持用爪部）
- 2 4          捩れコイルばね（付勢手段、捩ればね）

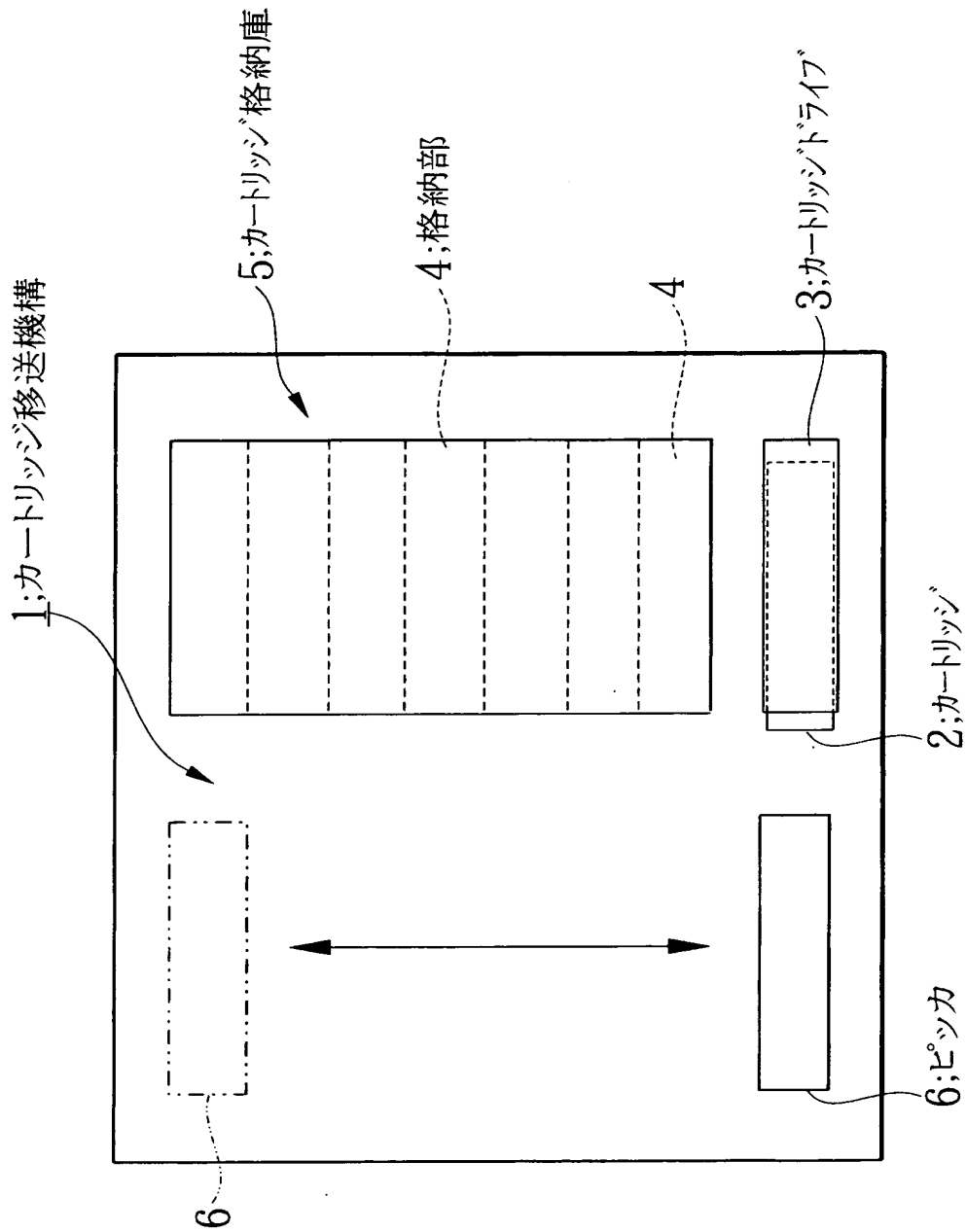
2 5 ブッシュ (突起部)



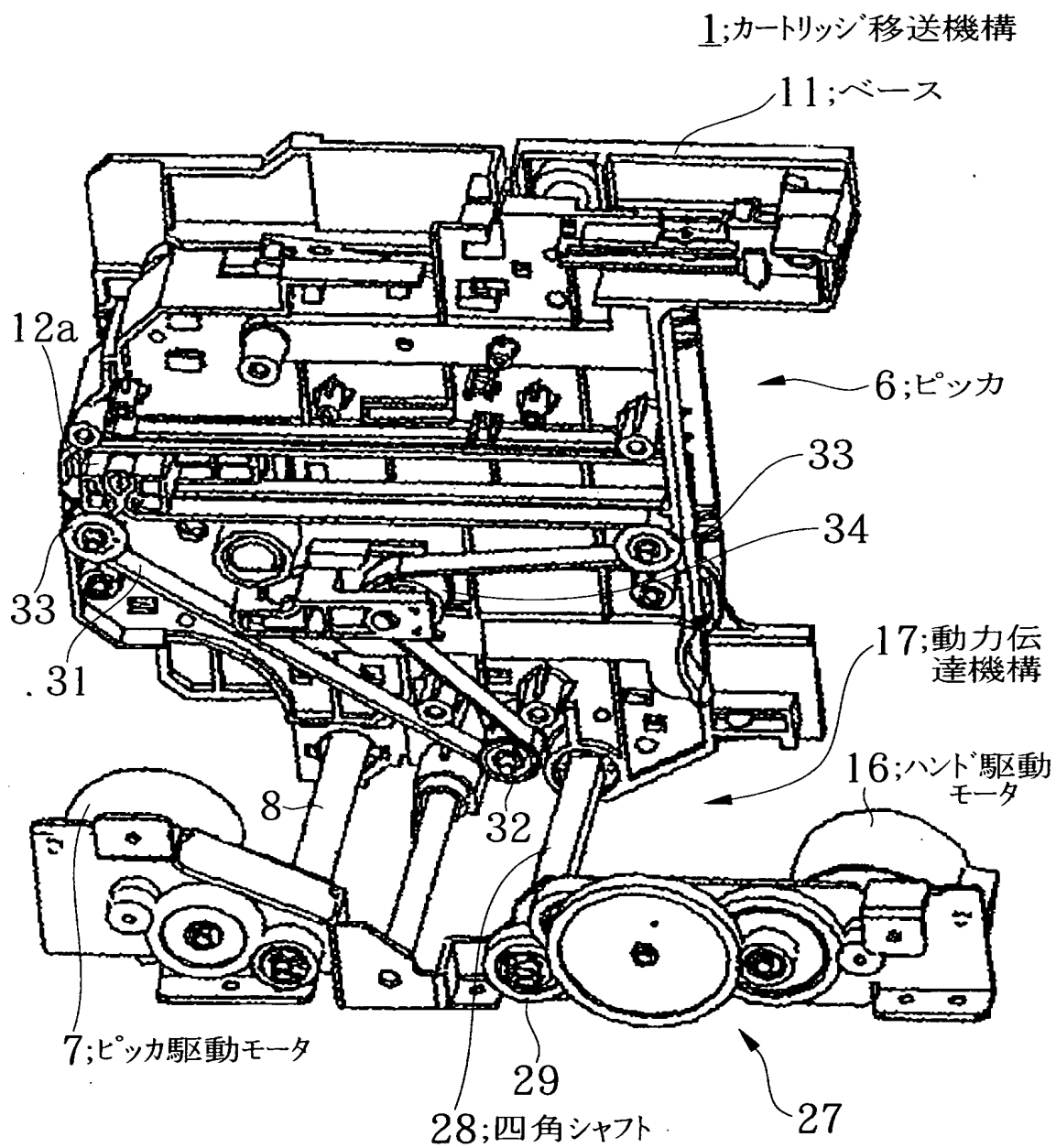
【書類名】

図面

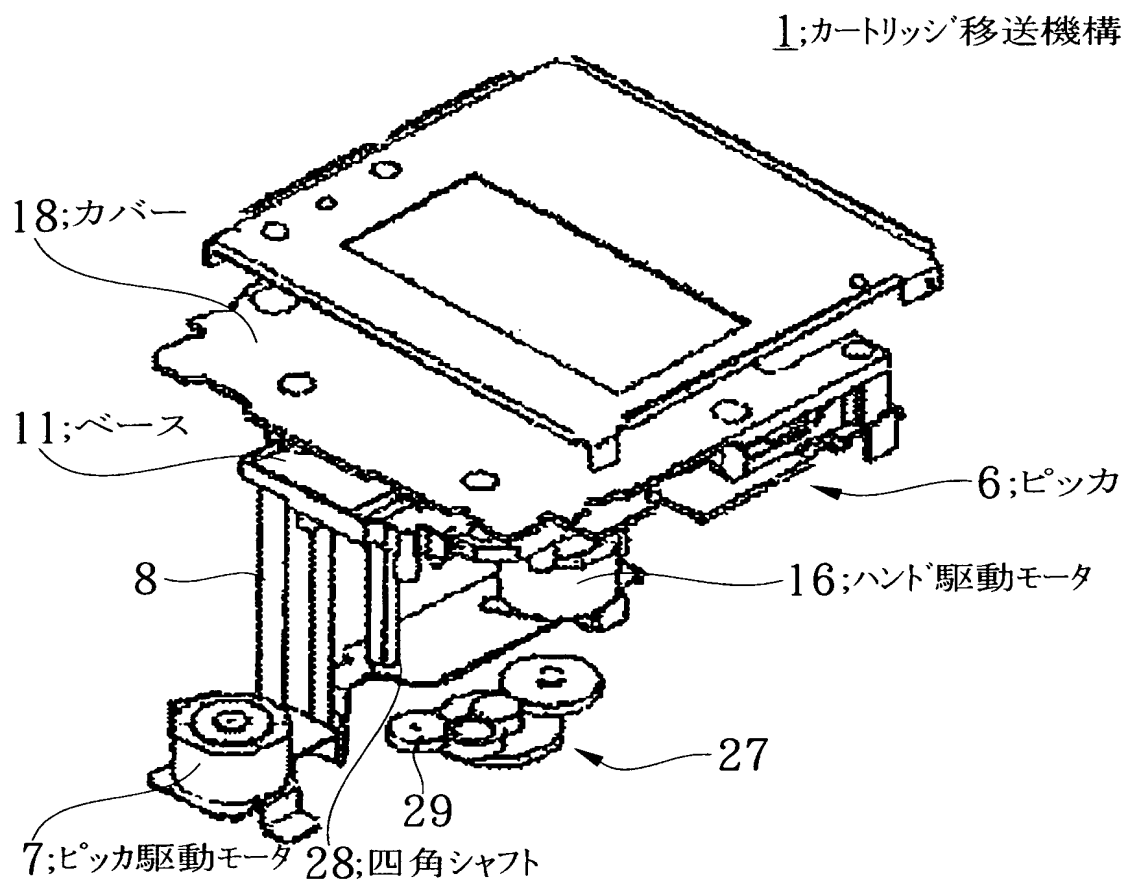
【図 1】



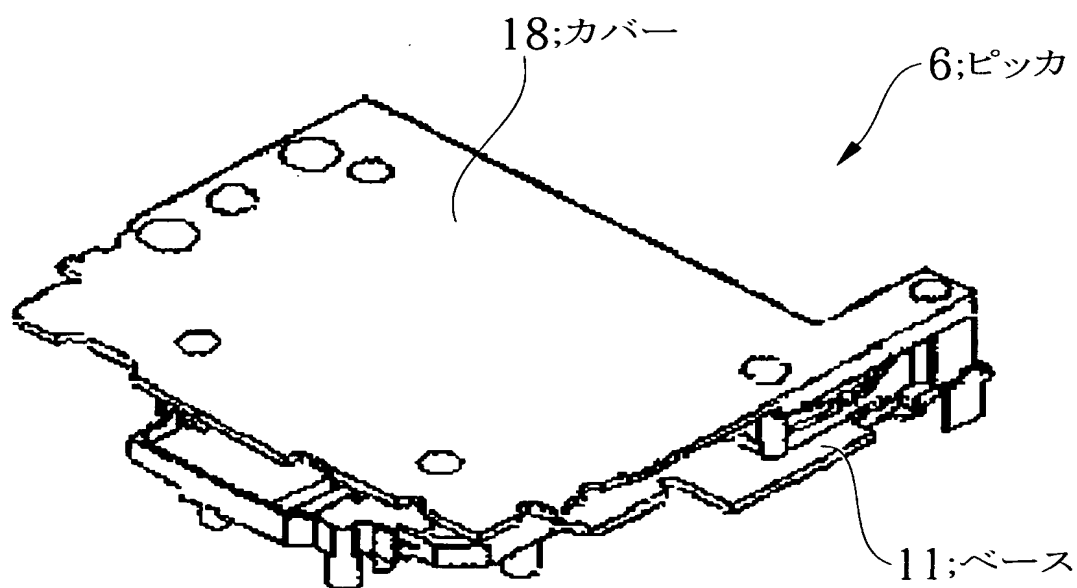
【図 2】



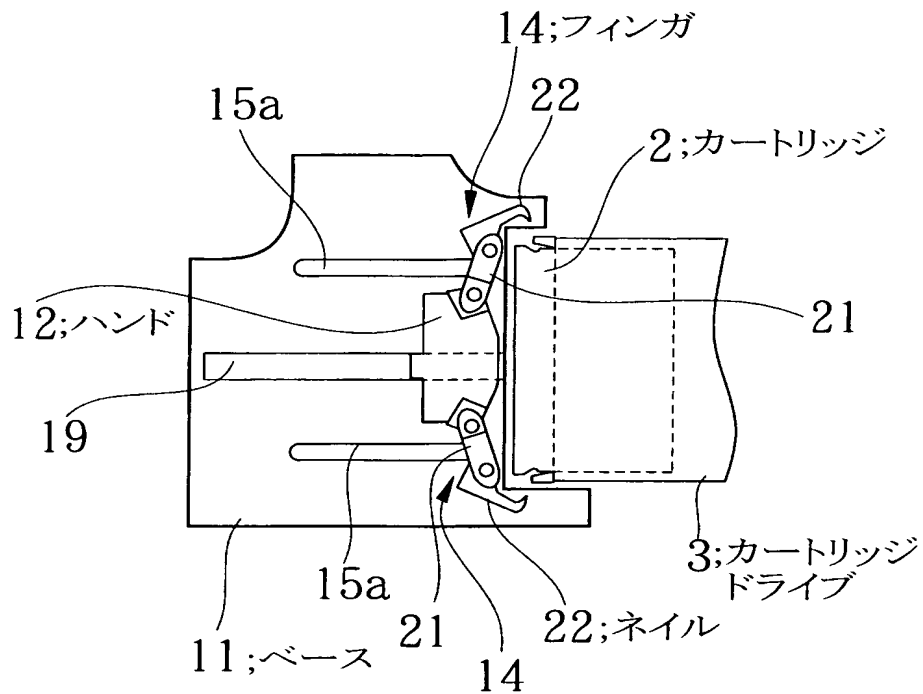
【図 3】



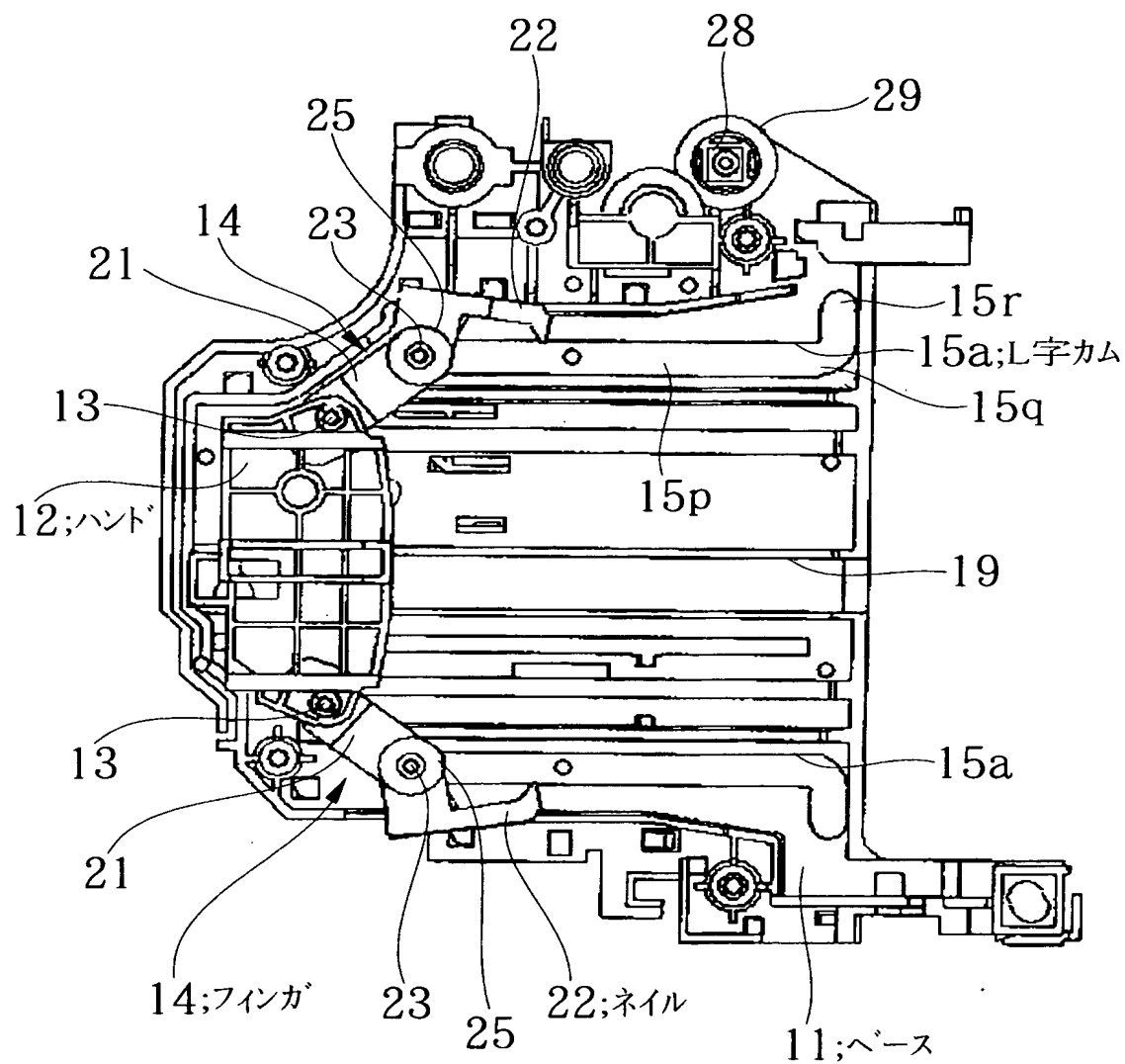
【図 4】



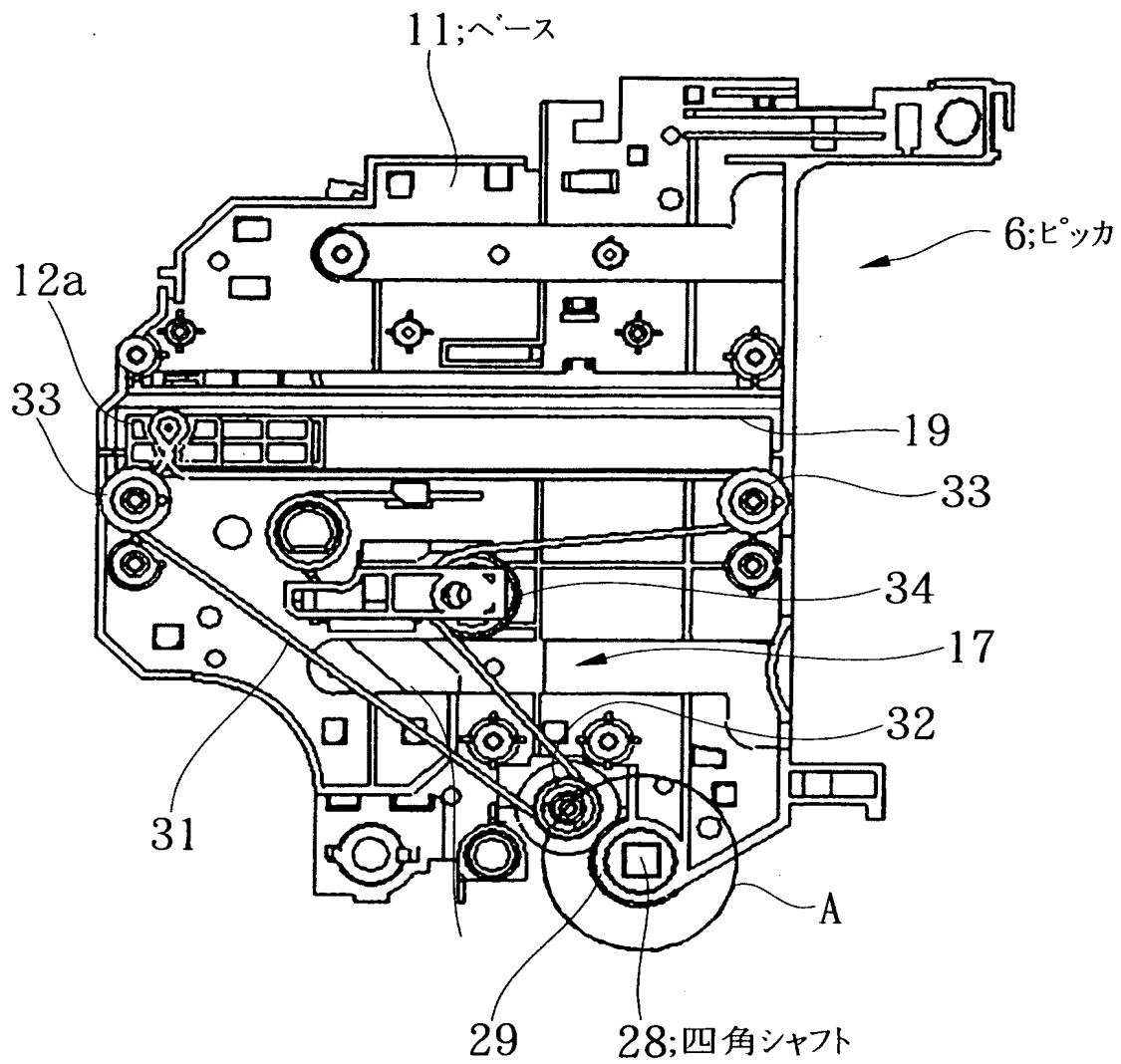
【図 5】



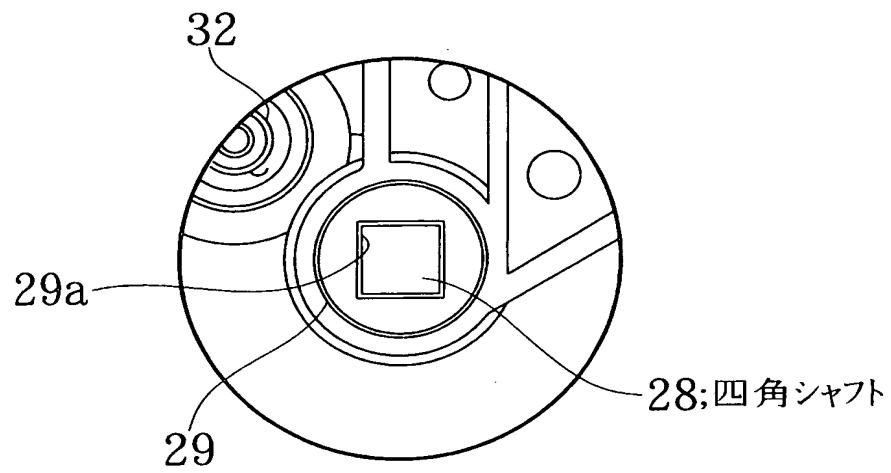
【図 6】



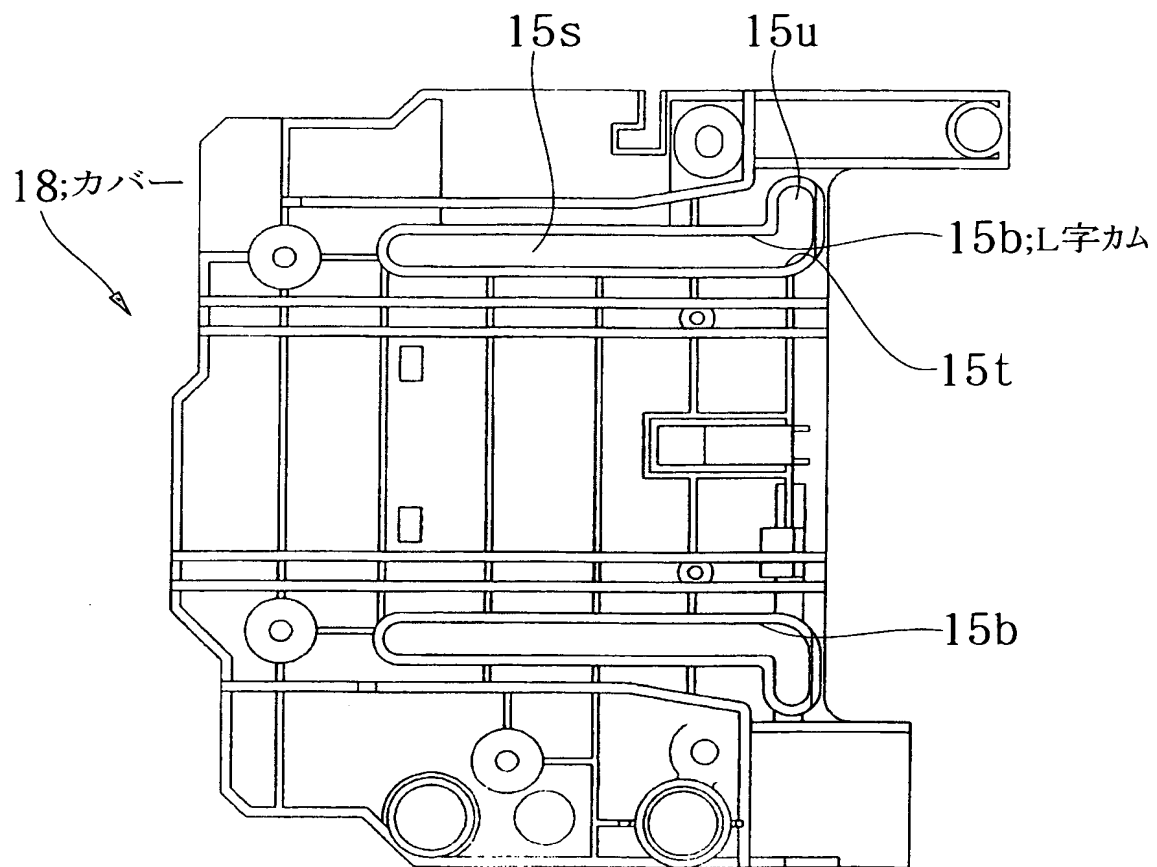
【図 7】



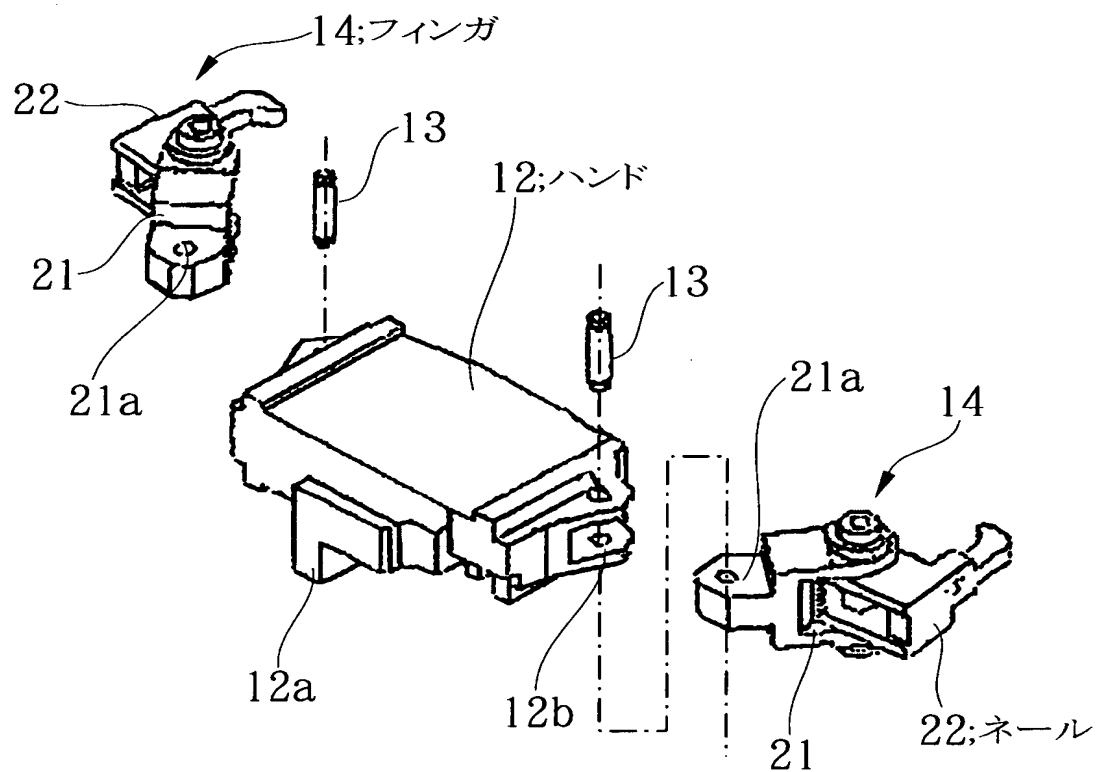
【図 8】



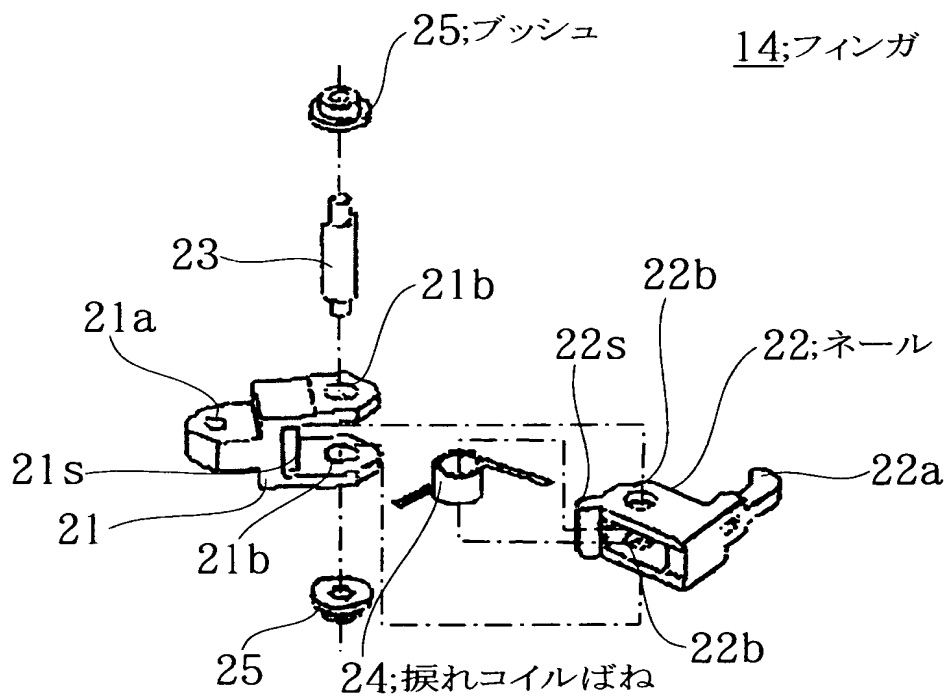
【図 9】



【図 10】

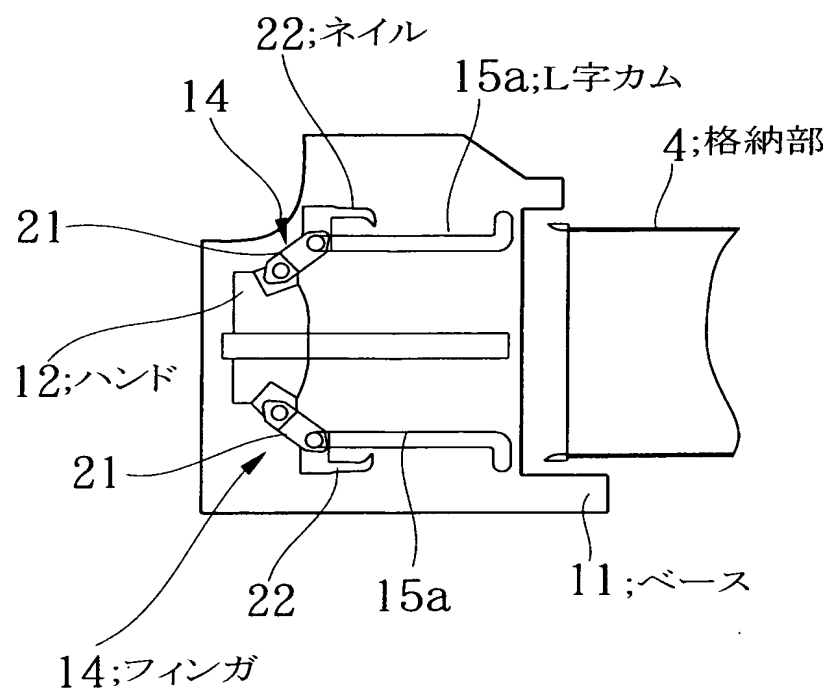


【図 11】

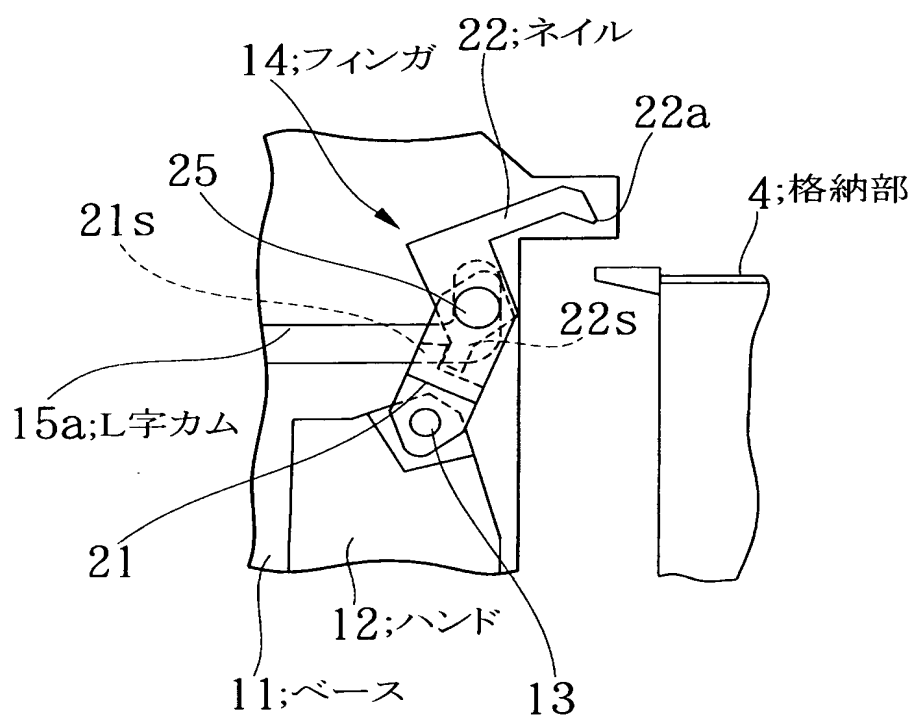




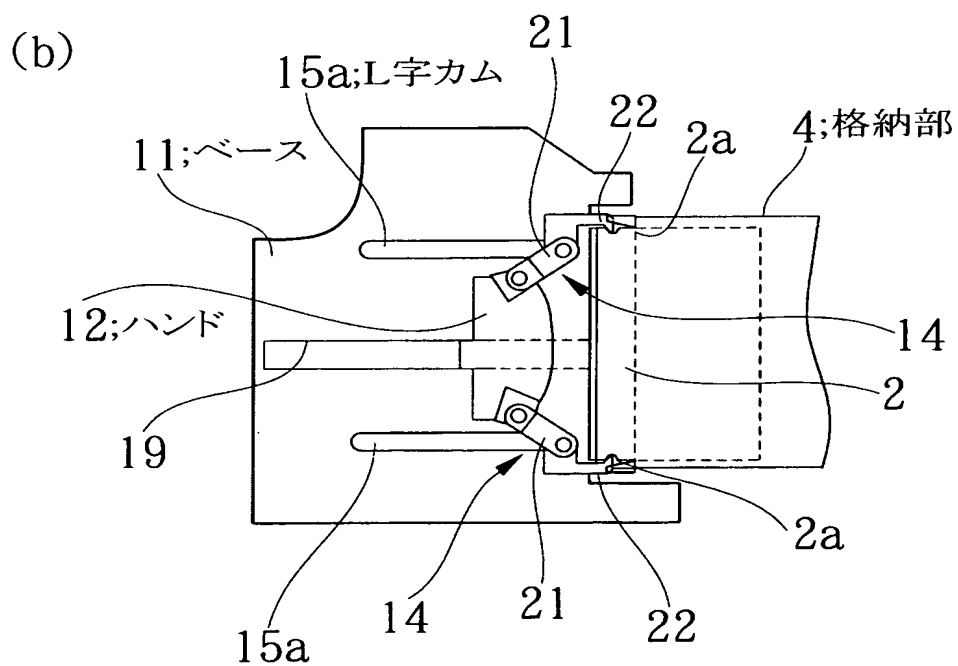
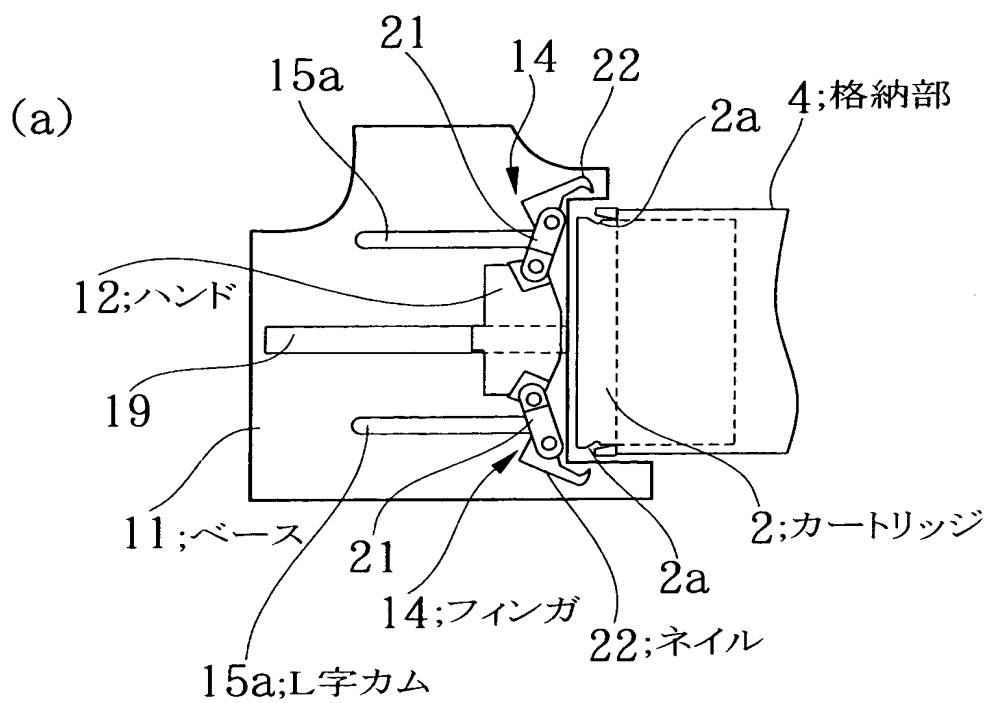
【図 12】



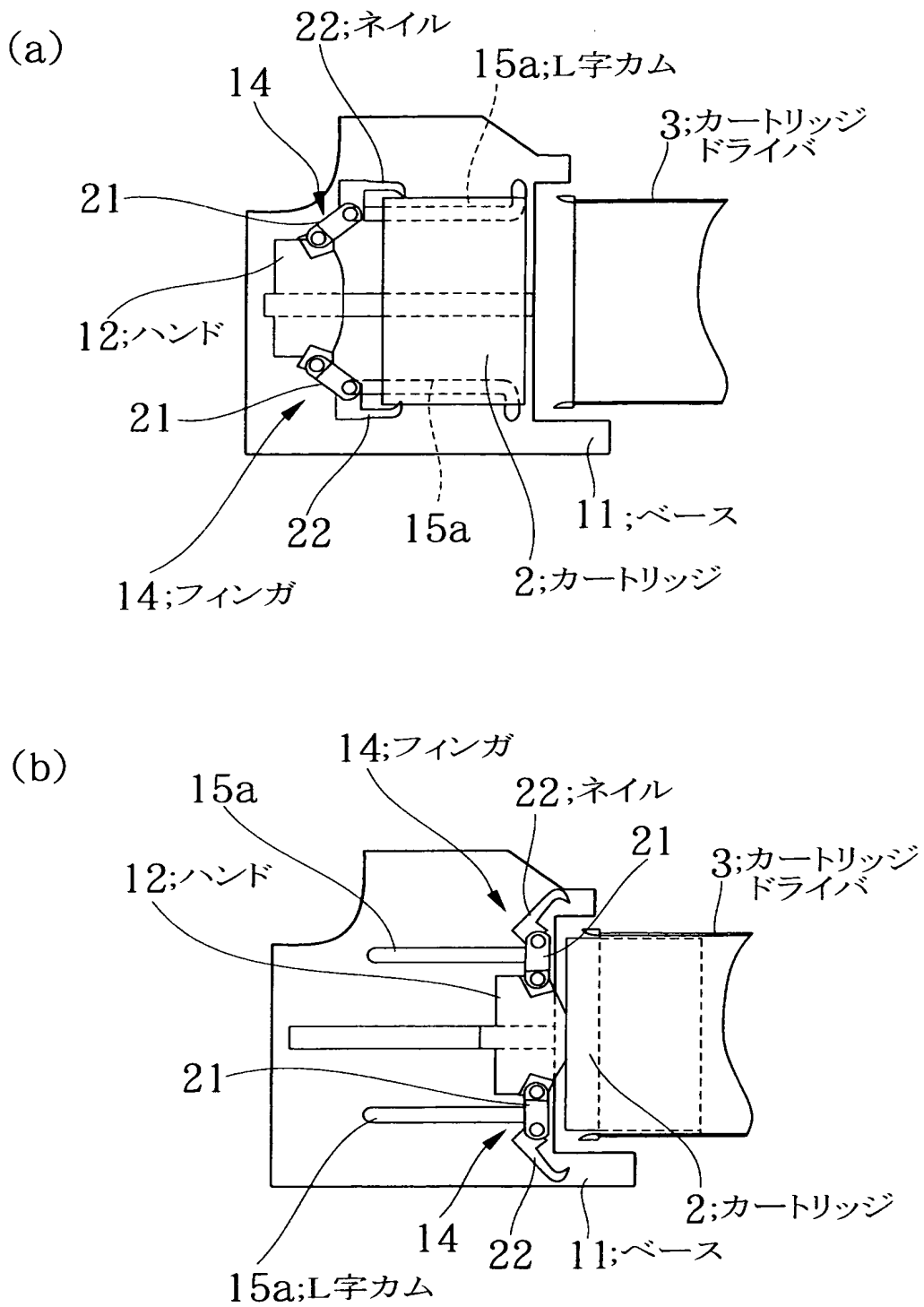
【図 13】



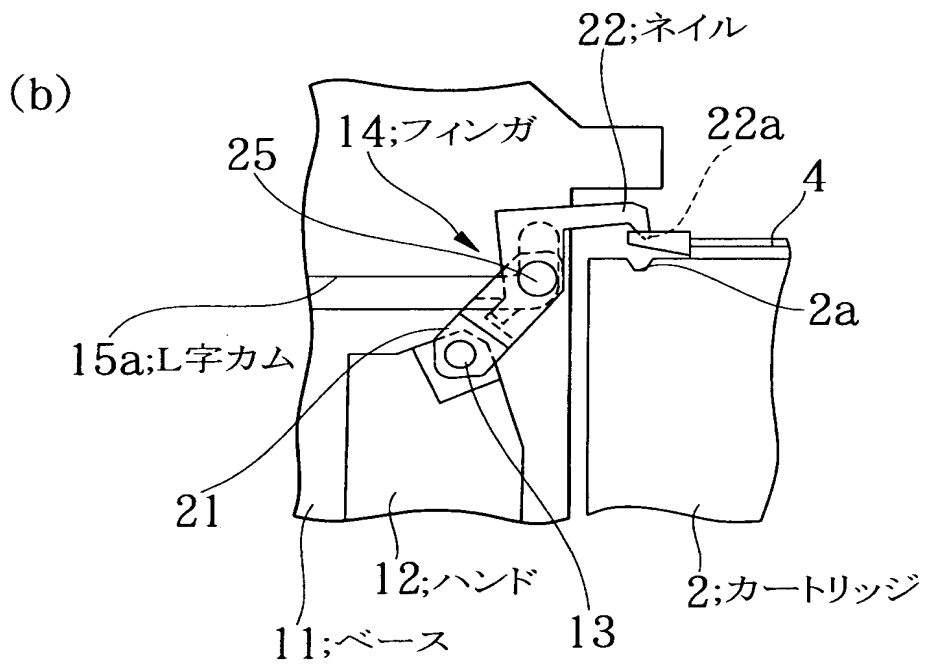
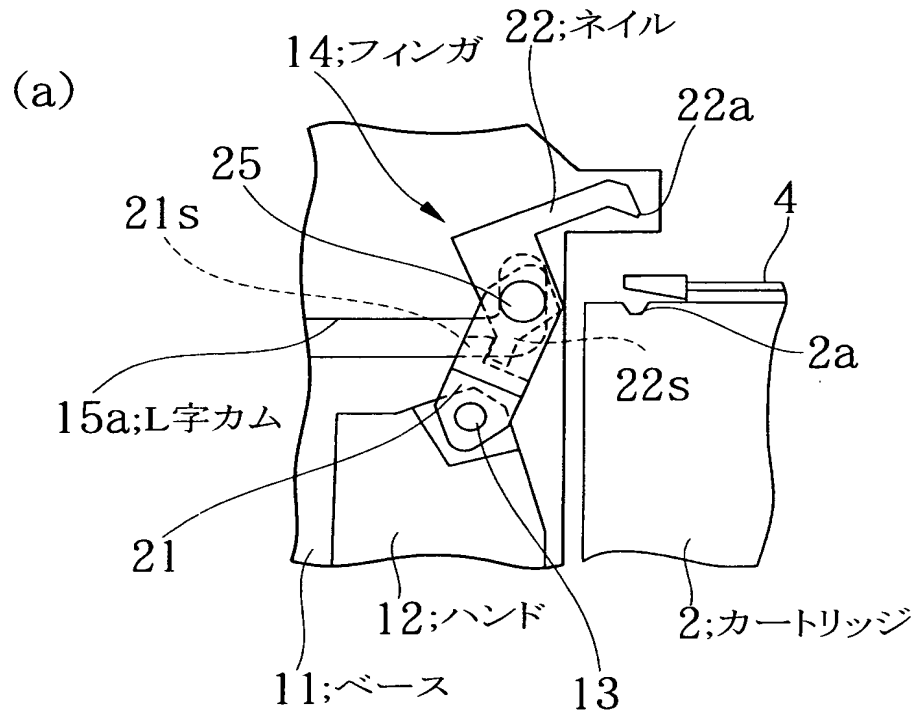
【図 14】



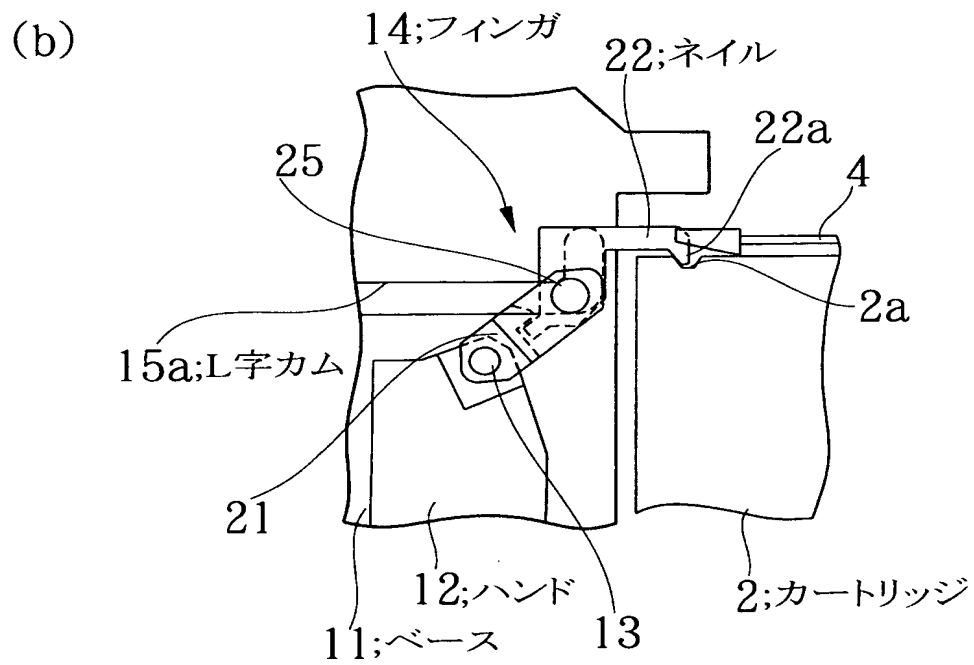
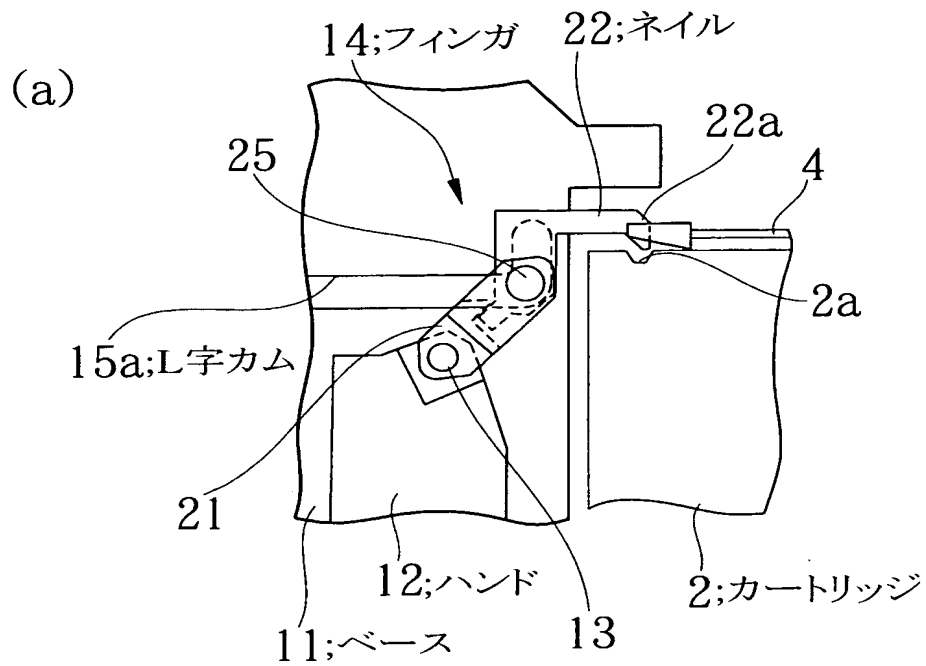
【図 15】



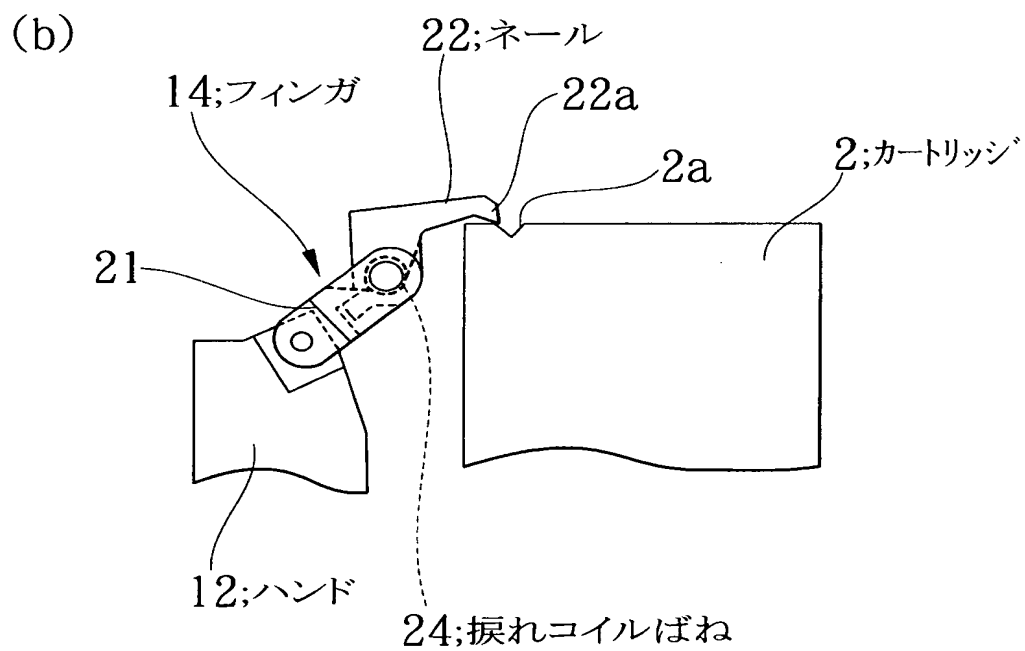
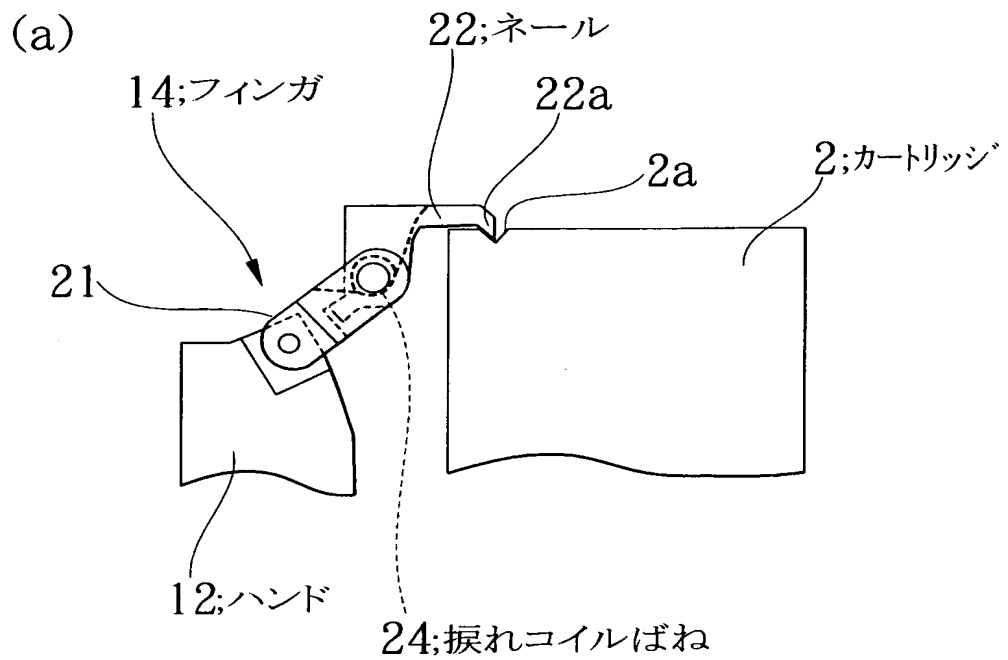
【図 16】



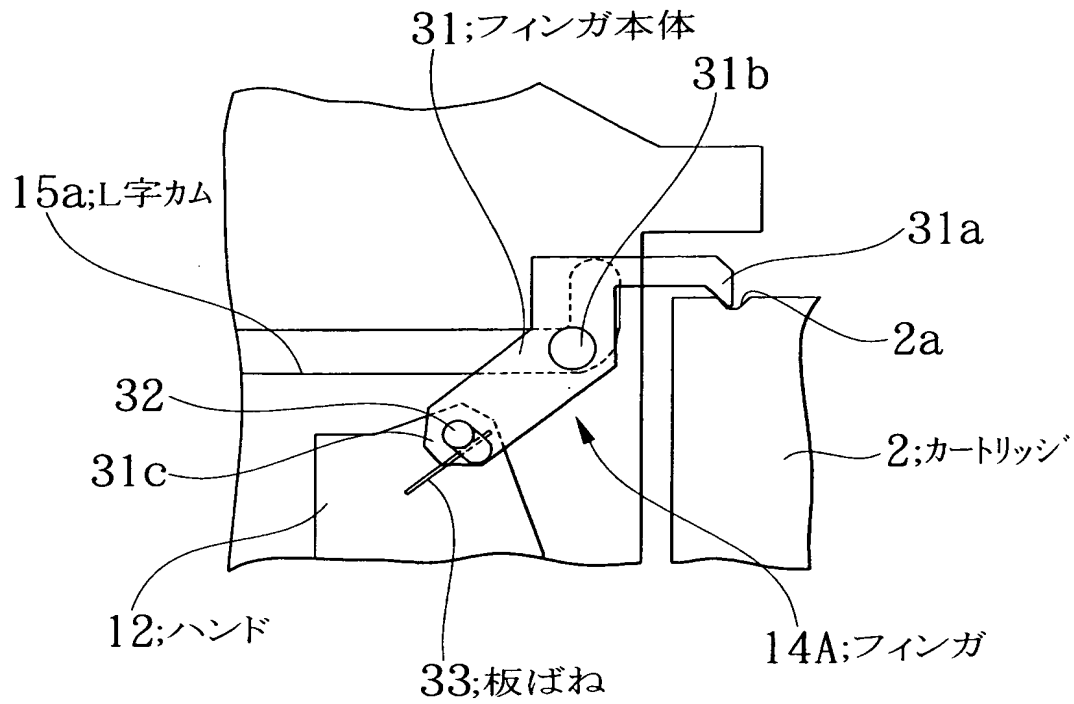
【図 17】



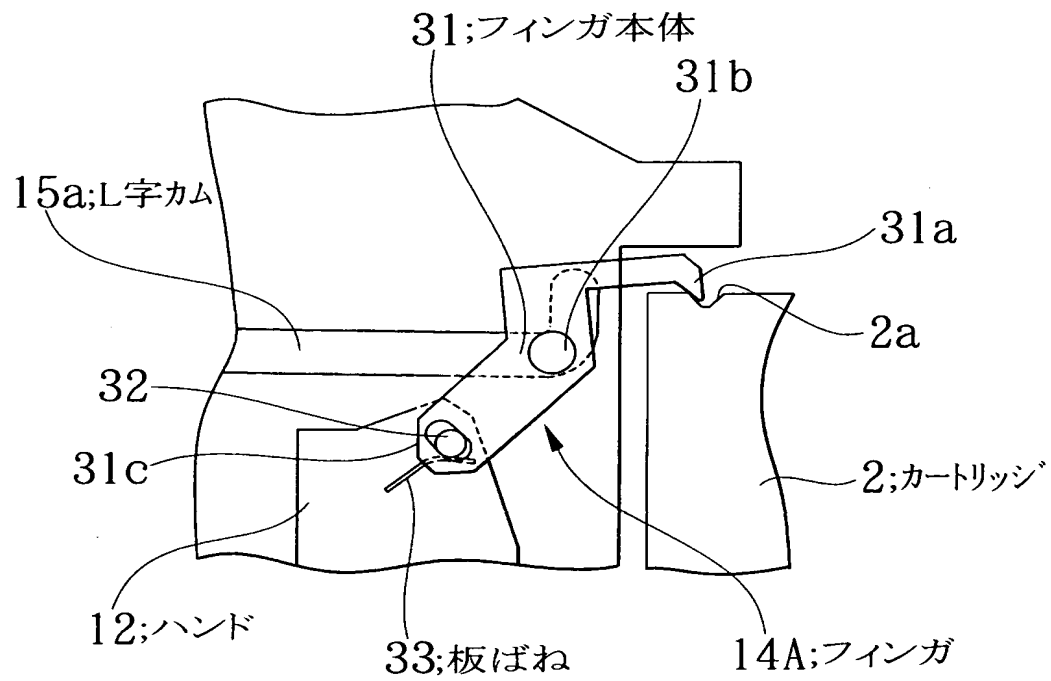
【図 18】



【図 19】



【図 20】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 小型化、軽量化及び低コスト化に寄与する。

【解決手段】 ピッカ 6 を空の格納部 4 の手前の位置に移動させ、ハンドをカートリッジ 2 へ向けて前進させると、各フィンガアームは、ブッシュが L 字カムに案内されて回転し、両フィンガは拡開する。この状態で、所望のカートリッジ 2 が格納されている格納部 4 の手前の位置にピッカ 6 を移動させ、ハンドを後退させると、両フィンガは閉じて係止爪は、カートリッジ 2 の被係止部を係止する。ハンドをさらに後退させてピッカ本体内に引き込んだ状態で、ピッカ 6 を移動させ、ピッカ 6 をカートリッジドライブ 3 の手前の位置に配置して前進させると、各フィンガアームは、ブッシュが L 字カムに案内されて回転し、両フィンガは拡開して、係止爪は、カートリッジ 2 の被係止部から外される。

【選択図】 図 1



特願 2 0 0 3 - 0 9 7 2 1 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 0 0 0 0 0 4 2 3 7 ]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 2 9 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
氏 名	日本電気株式会社